

MOES201 M 485 1338

MANUEL D'UTILISATION

Référence du document: **MU-MOES201 M 485 1338-1.1-FR**

BALOGH SA
189 Rue d'Aubervilliers - CP 97 - 75886 Paris
Cedex 18 - France
Téléphone: 33 (0)1 44 65 65 00
Fax: 33 (0)1 44 65 65 10
Web: http://www.balogh-rfid.com

BALOGH TAG
3637 Old US-23
Brighton, Michigan MI 48114, USA
Tel: USA (800) 252-RFID (7343)
(810) 360-0182
Canada (800) 258-RFID (7343)
Fax: (810) 360-0237

TABLE DES MATIERES

Avant propos

Après une rapide présentation du produit, ce document décrit comment connecter, configurer et utiliser le MOES201 M 485 1338.

Référence d’un manuel

La référence générique d'un manuel est : MU - <nom du matériel> - x.y - L où

MU signifie Manuel Utilisateur
x désigne le numéro de version du document
y désigne l’indice d’évolution de page (modification locale)
L est la langue utilisée (les 2 premières lettres).

Mise à jour

1.0 : création
1.1 : adaptation du produit en version 1338 (entrées NO ou NF, une sortie, ajout du mode maître)

Glossaire

CRC : Cyclical Redundancy Check
EAS : Electronic Article Surveillance
RTU : Remote Terminal Unit

Note importante

Les informations contenues dans le présent manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
La société BALOGH ne saurait être tenue responsable des conséquences d'éventuelles erreurs ou omissions, ni de l'interprétation erronée des informations.
Modbus est une marque déposée par Modicon (aujourd’hui ‘Schneider Electric’) et soutenue par Modbus Organization.

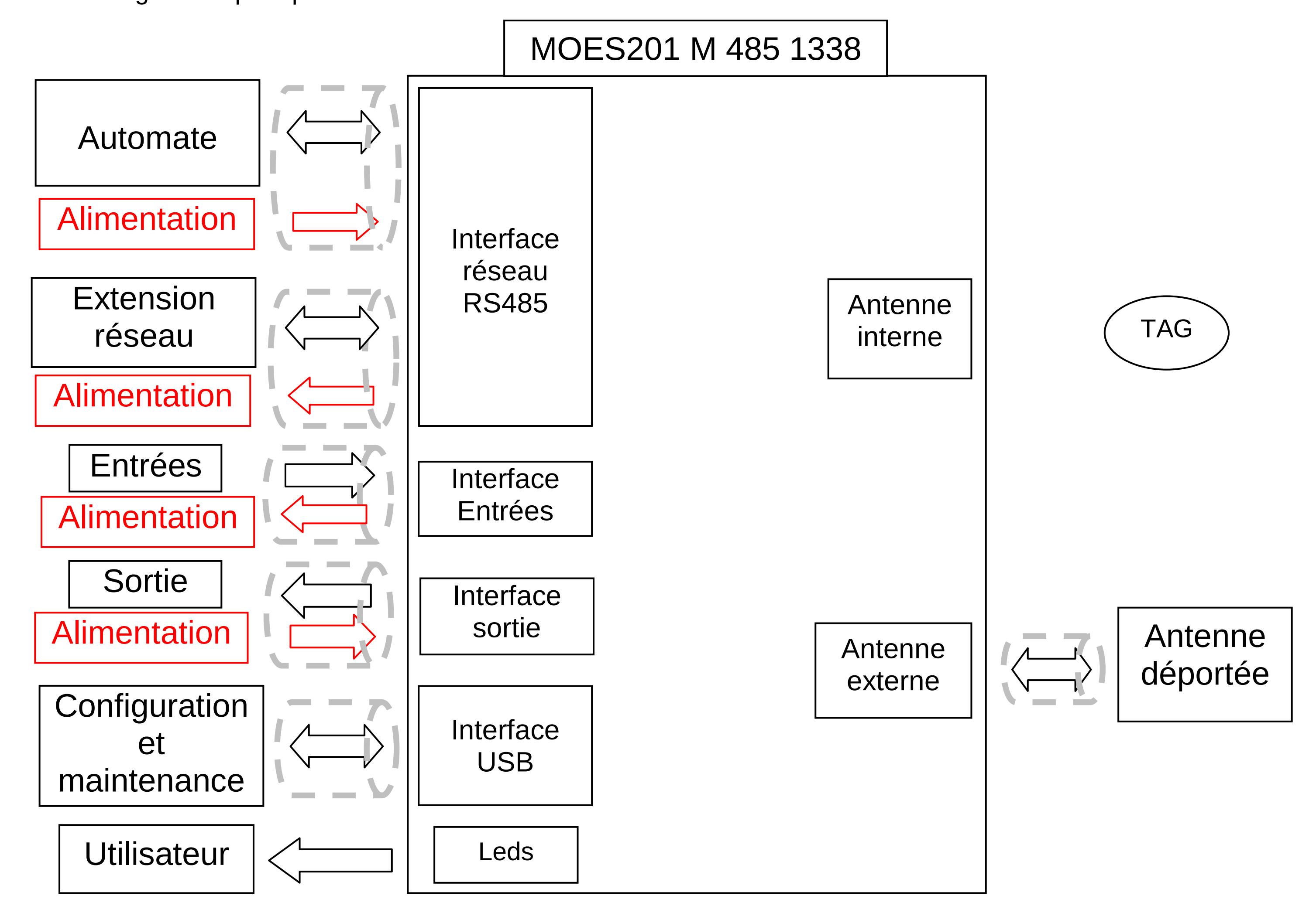
1 INTRODUCTION AU MOES

Le MOES pour « Monobloc d'entrées/sortie » est présenté comme un lecteur actionneur.
C'est à dire qu'il intègre les fonctionnalités de base d'un lecteur RFID à 13.56 Mhz enrichies à celles de gestion des entrées/sorties du système. La communication avec l'automate (ou tout autre superviseur) est assurée par une liaison RS485 sur protocole Modbus RTU.

Le MOES201 M 485 1338 offre un dialogue simple et un contrôle performant avec plusieurs entités :
- l'automate
- 2 antennes : une interne au lecteur et une externe (déportée)
- 2 entrées pour connecter des détecteurs, capteurs …
- 1 sortie pour contrôler des actionneurs, commutateurs …

Ils possèdent plusieurs modes de fonctionnement entièrement configurable.

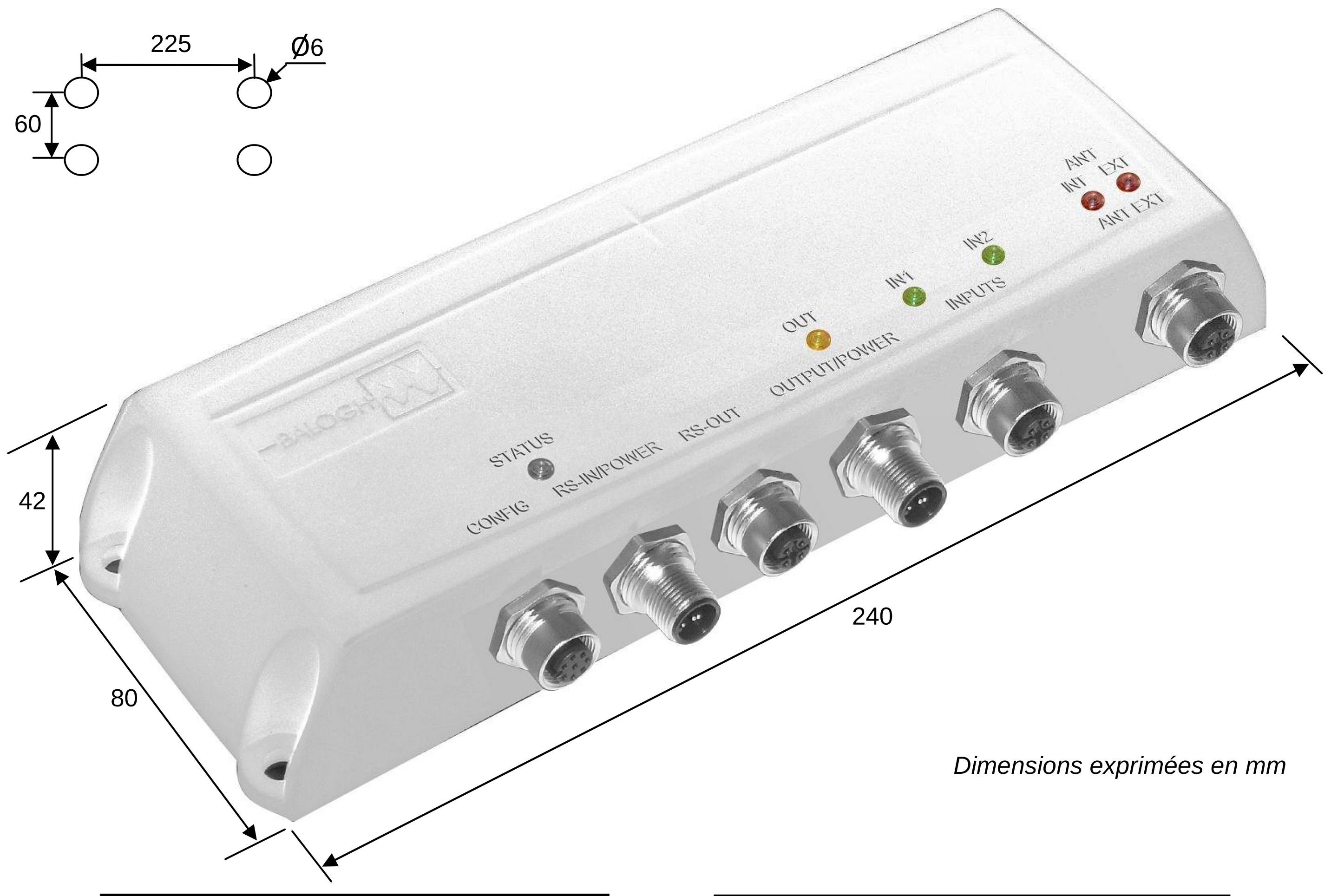
La figure ci-après présente fonctionnellement le MOES201 M 485 1338:



<u>Automate</u>: l'application qui traitent les données reçues depuis de MOES
<u>Extension réseau</u>: réseau RS485 étendu pour chainer les autres équipements connectés à l'automate
<u>Entrées et Sortie</u> : équipements du système à consulter ou à contrôler (détecteurs, actionneurs)
<u>Configuration</u>: un PC relié via un port USB pour configurer le produit
<u>Utilisateur</u>: l'utilisateur consulte l'état des leds du MOES (informations fonctionnelles)
<u>Antenne externe</u>: antenne déportée du lecteur

2 CONNEXION

Tous les connecteurs sont de la famille standardisée des M12:



Dimensions exprimées en mm

Pin	**CONFIG** (M12 8 pts femelle)
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND
5, 6	NC
7	VB_P_R
8	VD_UB

Pin	**RS IN** (M12 5 pts mâle)
1	24V (IN)
2	A (V+)
3	B (V-)
4	0 V
5	GND

Pin	**RS OUT** (M12 5 pts femelle)
1	24V (OUT)
2	A (V+)
3	B (V-)
4	0 V
5	GND

Pin	**OUTPUT/POWER** (M12 5 pts mâle)
1	24V (IN)
2	Sortie 1
3, 4	0 V
5	NC

Pin	**Antenne externe** (M12 5 pts femelle)
1	Signal antenne
2, 3, 4	NC
5	GND

Pin	**INPUTS** (M12 5 pts femelle)
1	24V (OUT)
2	Entrée 1
3	0 V
4	Entrée 2
5	NC

3 INTERFACES

3.1 ALIMENTATION (OUTPUT / POWER)

3.1.1 POWER

Cette interface **OUTPUT / POWER** utilise un connecteur M12 5 points mâle pour véhiculer l'alimentation dans le MOES.
Il est nécessaire d'utiliser une alimentation régulée à 24VDC sur la pin 1, le 0V sur les pins 3 ou 4.

Il est également possible d'utiliser le connecteur **RS IN** pour alimenter le MOES201 à la différence qu'il faut connecter le 0V obligatoirement sur la pin 4.

La consommation maximale varie suivant l'utilisation du MOES, il faut en distinguer principalement 2 :

1- MOES sans utilisation de la sortie de puissance => consommation maximale de 350 mA
2- MOES utilisant la sortie de puissance => dépend de la consommation sur la sortie (2A max)

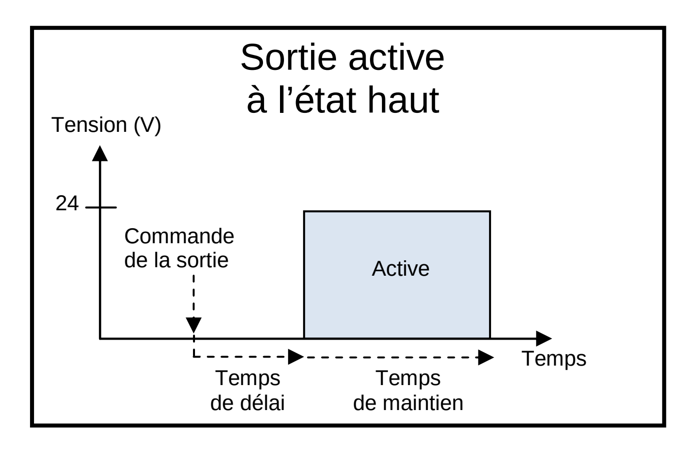
L'alimentation peut aussi servir directement à d'autres équipements sur le réseau qui seraient reliés au connecteur **RS OUT**. Le tableau suivant présente les couples tension/courant qu'il est possible d'obtenir en sortie sur le connecteur **RS OUT** en fonction de la variation de température :

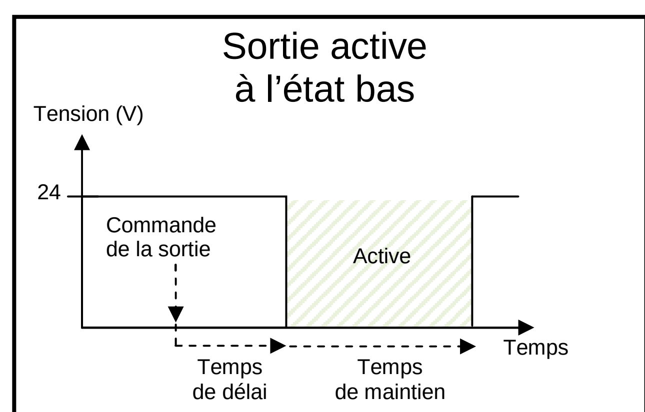
Température en ℃	**Alimentation**	
	$I_{RS\ OUT}$ max (en A)	Vcc - $V_{RS\ OUT}$ (en V)
70	0,8	1,15 + (0,5 * $I_{RS\ OUT}$)
50	1,1	1,15 + (0,5 * $I_{RS\ OUT}$)
25	1,4	1,15 + (0,5 * $I_{RS\ OUT}$)
0	1,7	1,15 + (0,5 * $I_{RS\ OUT}$)
-25	1,9	1,15 + (0,5 * $I_{RS\ OUT}$)

2 exemples de calcul de l'alimentation nécessaire au MOES201 sont donnés en annexe 1.

3.1.2 SORTIE (OUPUT)

1 sortie T.O.R. activable à l'état haut ou bas : 2A/24V.
L'état actif de la sortie ainsi que son temps de maintient et de délai sont configurables et décrits dans le chapitre 4 « Configuration ».





Si aucun temps de délai n'est défini alors la sortie devient active immédiatement lorsque la commande est détectée.
Si aucun temps de maintien n'est configuré (valeur à 0) alors la sortie reste active aussi longtemps que sa condition d'activation.

Des exemples de fonctionnement (sous forme de chronogrammes) sont donnés en annexe 2.

Il est possible d'appliquer un délai maximal de 20s avant l'activation d'une sortie, le pas de configuration de ce délai étant de 10ms.
Identiquement il est possible de maintenir l'état d'une sortie par configuration d'un temps de 60s au maximum.

3.2 AUTOMATE (RS IN)

Pour s'interfacer avec l'automate en RS485, le MOES201 M 485 1338 utilise un connecteur M12 5 points mâle.
Le lien série est paramétrable pour les valeurs suivantes :

Vitesse (bauds)
9600
19200
34800
57600

Parité
Sans parité
Impaire
Paire

Le protocole d'échange est le **Modbus RTU**, chaque équipement ayant un numéro d'esclave unique sur le réseau.
Ainsi il est possible de configurer le numéro d'esclave du MOES201 de 1 à 31.

La configuration de l'ensemble de ces paramètres de communication est décrite dans le chapitre 4 « Configuration ».

Comme expliqué dans le chapitre précédent cette interface permet également d'alimenter le produit.

3.3 RESEAU RS485 (RS OUT)

Identiquement à l'interface « AUTOMATE », cette interface permet l'extension du réseau RS485 via un connecteur M12 5 points femelle.
Du point de vu réseau RS485 il s'agit d'un Té interne au lecteur.

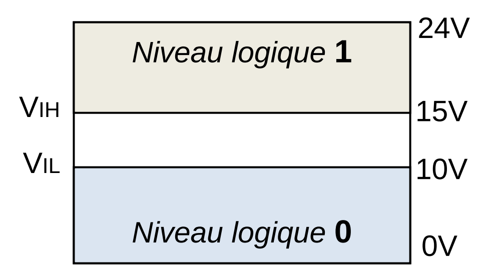
Cette interface offre également la possibilité de fournir l'alimentation pour y connecter un voir plusieurs équipements (voir chapitre 3.1 « Alimentation »).

3.4 ENTREES (INPUTS)

Cette interface offre la possibilité de connecter simultanément 2 entrées au MOES.
A l'aide d'un connecteur M12 5 points femelle, il est possible de récupérer l'état des 2 entrées suivant les caractéristiques électriques décrites ci-après.

2 entrées T.O.R. à détection sur front, impulsion ou niveau : 24V.
Elles peuvent être reliées à une sortie PNP normalement ouverte (0 logique au repos) ou normalement fermée (1 logique au repos).

Le schéma suivant présente les tensions physiques à appliquer pour obtenir les niveaux logiques suivants :



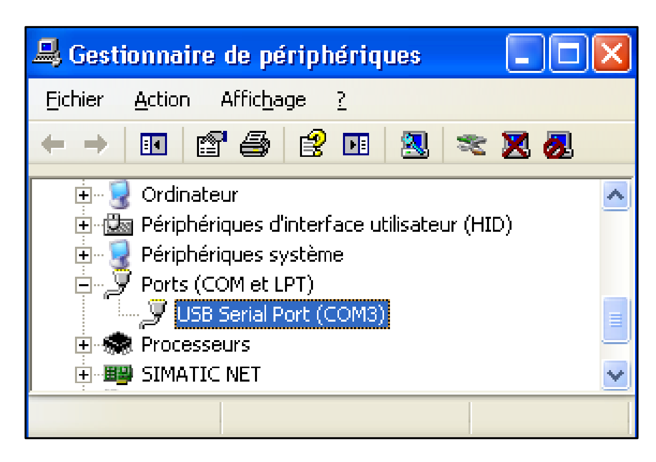
3.5 CONFIGURATION – MAINTENANCE (CONFIG)

Le port de configuration utilise un connecteur M12 8 points femelle.
La communication se fait via une liaison USB standard dont les drivers sont téléchargeables ici :
http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

Une fois installer, le port USB est émulé comme un port série sur lequel on peut se connecte avec les paramètres suivants :

- 57600 bauds
- 8 bits de donnée
- Pas de parité
- 1 stop bit

Sous Windows le numéro du port série est affiché dans le gestionnaire de périphérique comme dans cet exemple :



La configuration du MOES201 M 485 1338 est décrite dans le chapitre 4 « Configuration ».

3.6 ANTENNE EXTERNE (ANT EXT)

L’interface permettant la connexion de l’antenne externe est disponible sur un connecteur M12 5 points femelle.
Cette antenne externe a les mêmes caractéristiques que l’antenne interne au lecteur MOES201 M 485 1338.
Ainsi, à l’aide de la configuration, il est possible d’utiliser indépendamment l’antenne interne ou externe voir d’utiliser les 2 dans un mode « Multiplexé » (balayage des 2 antennes).

L’image suivante présente l’antenne externe qui se trouve être dans un boitier identique au lecteur :



Le raccordement entre l’antenne externe (référencé Balogh ***ANT201***) et le lecteur se fait à l’aide de cordon M12 5 points mâle de chaque extrémité et peut être de 3 longueurs : 3, 5 et 10 mètres.

3.7 LEDS

Le MOES 201 M 485 1338 possède 6 leds permettant à l’utilisateur d’être informé sur :

- le fonctionnement du lecteur : une led bicolore rouge/verte (**STATUS**)
- l’état des entrées : 2 leds vertes (**IN1** et **IN2**)
- l’état de la sortie : 1 led jaune (**OUT1**)
- l’état des antennes : 2 leds rouges (**ANT INT** et **ANT EXT**)

Les leds IN et OUT donnent l'état actif (led allumée) ou inactif (led éteinte) des entrées et de la sortie.

Les 2 leds antennes s'allument faiblement si elles sont actives sans qu'il y ait un TAG dans leur champ.
Si un TAG se trouve dans le champ de l'une d'entre elles alors la led correspondante à l'antenne s'allume fortement.

Le tableau suivant décrit le comportement du lecteur en fonction de l'état de la led STATUS :

Led STATUS	
Etat	**desription fonctionnelle**
Rouge fixe	Lecteur en mode Bootloader
Orange clignotant	Lecteur en mode de configuration
Rouge clignotant	Lecteur configuré sur antenne externe sans présence de celle-ci
Orange fixe	Lecteur actif avec condition sur les Entrées non remplie
Vert fixe	fonctionnement nominal
Orange clignotant pendant 2s	Connection/déconnection cordon USB de configuration

4 CONFIGURATION

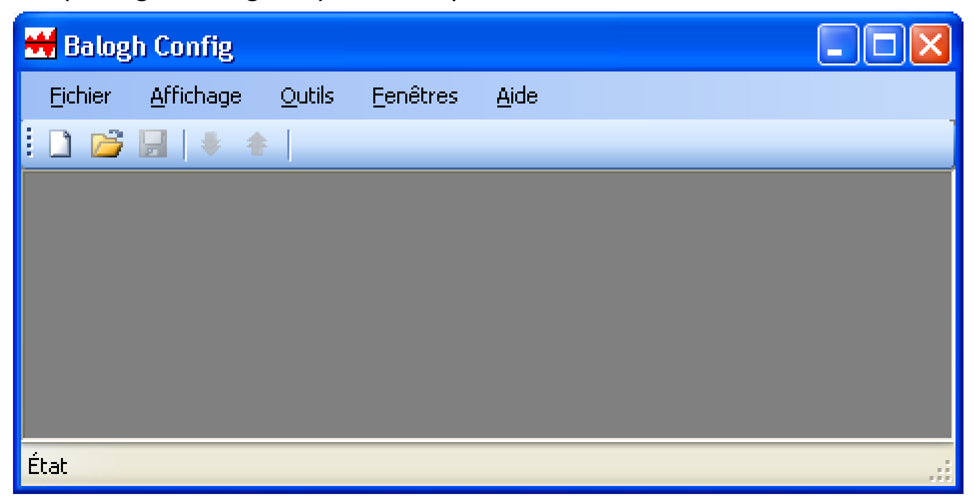
La configuration du MOES201 M 485 1338 se fait sur via le port de configuration (**CONFIG**) à l'aide de l'outil « BaloghConfig » récupérable directement depuis le site internet de Balogh.

Il suffit de se munir d'un cordon de configuration M12 8 points mâle vers USB connecteur type A (disponible chez Balogh).
Une fois le lecteur sous tension et connecté au PC il faut vérifier dans le gestionnaire de périphériques Windows quel numéro de port série de communication est émulé (voir le chapitre 3.5 « Configuration-maintenance »).

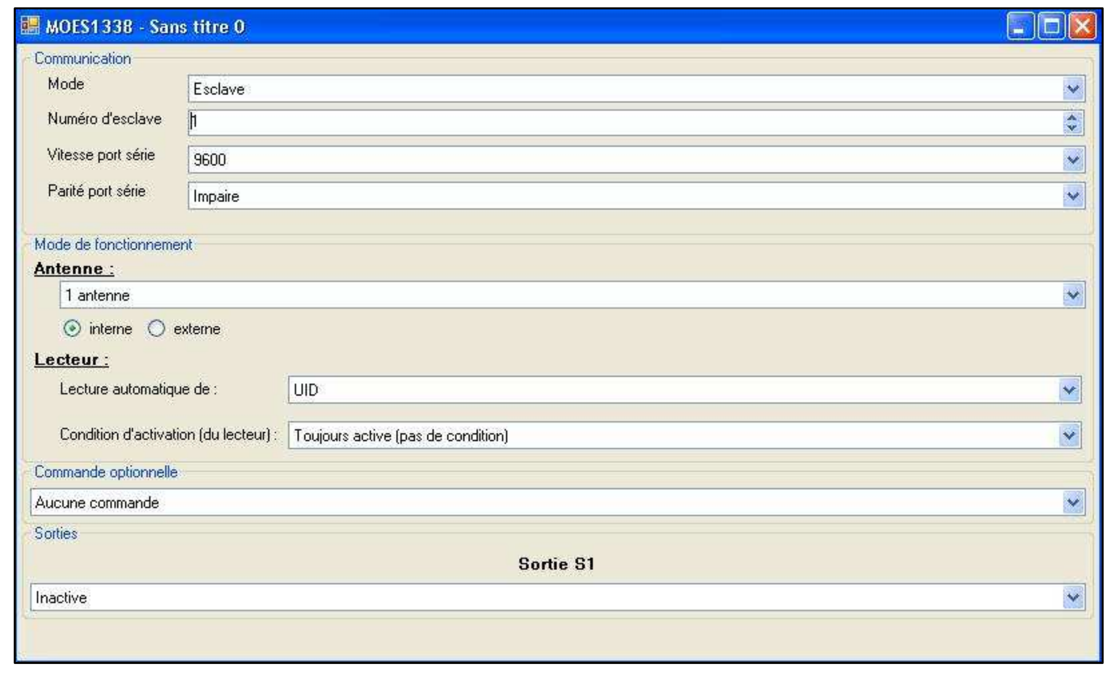
4.1 ECHANGES AVEC L'OUTIL

L'ensemble des échanges est automatisé et géré par l'outil. La lecture de la configuration actuelle du lecteur et l'écriture d'une nouvelle sont décrites juste après.

Une fois exécuté (**BaloghConfig.exe**) l'outil se présente ainsi :



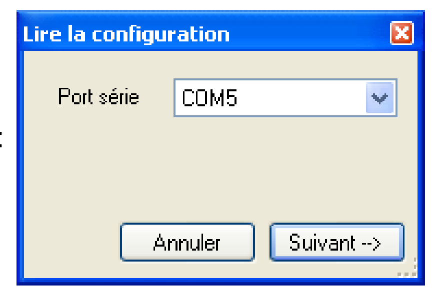
Pour pouvoir lire/modifier des configurations il faut commencer par ouvrir une nouvelle configuration dans 'Fichier->Nouveau' puis choisir le bon produit MOES201 1338. Alors apparaît l'ensemble des paramètres du MOES201 1338 :



4.1.1 LECTURE DE LA CONFIGURATION

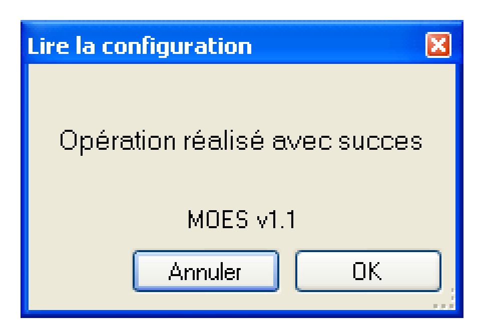
Pour effectuer la lecture de la configuration courante d'un MOES201 il suffit d'appuyer sur le bouton « Récupérer config »

La fenêtre de dialogue de sélection du port de communication apparaît :



Sélectionner le numéro de port série correspondant au port de configuration du MOES puis cliquer sur suivant. Le message ' *Lecture de la configuration* ' apparait puis laisse place au message ' *Opération réalisé avec succès* '.



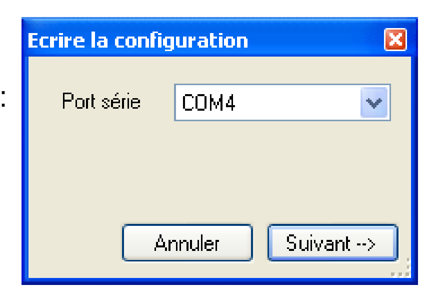


Cliquer sur le bouton « OK » pour pourvoir consulter les paramètres lus.

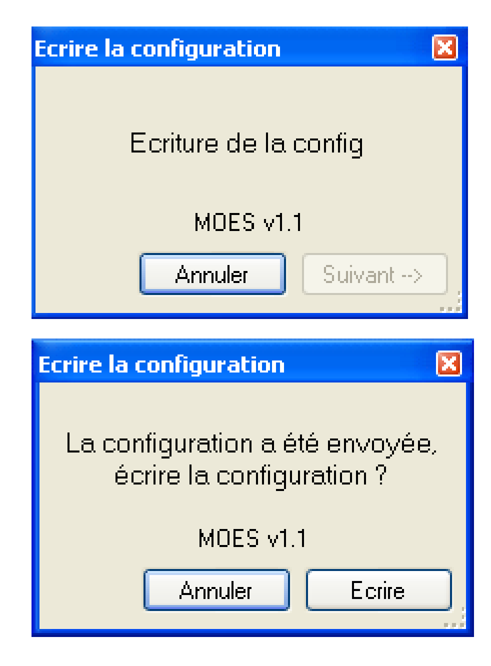
4.1.2 ECRITURE DE LA CONFIGURATION

L'opération d'écriture des paramètres s'effectue à l'aide du bouton « Envoyer config »

La fenêtre de dialogue de sélection du port de communication apparaît :



Sélectionner le numéro de port série correspondant au port de configuration du MOES puis cliquer sur suivant. Le message ' *Ecriture de la config* ' apparait puis laisse place au message ' La configuration a été envoyée, *écrire la configuration ?* '.



Appuyer sur le bouton « Ecrire » si vous désirer la sauvegarder dans le lecteur. A la suite de cette opération les paramètres sont sauvegardés et le message ' *Enregistrement de la configuration en cours* ' l'indique.



Une fois l'enregistrement de la configuration effectué la fenêtre de dialogue disparaît et le lecteur redémarre en appliquant cette nouvelle configuration.

4.2 PARAMETRES DE COMMUNICATION

Les paramètres de communication du lecteur sont les suivants : Mode Modbus, vitesse, parité et numéro d'esclave.

Mode Modbus

Il s'agit de la définition du comportement du lecteur vis-à-vis du superviseur :

- Mode esclave Modbus : le MOES est un esclave du réseau Modbus, il répond aux requêtes de lecture et d'écriture Modbus envoyées par le superviseur.
- Mode maître Modbus : le MOES est maître du réseau Modbus où il peut communiquer qu'avec un seul esclave (le superviseur). Il transmet périodiquement ou sur événement (déclenché par les entrées) des requêtes d'écriture contenant les informations utiles au superviseur.

Mode Modbus
Esclave
Maître

Numéro d'esclave

Le numéro d'esclave est le numéro unique que chaque équipement Modbus RTU doit avoir afin d'être adressé spécifiquement par le superviseur de la communication (souvent l'automate du réseau).

En mode esclave Modbus le lecteur peut donc prendre les valeurs 1 à 31 :

Numéro d'esclave
1
2
…
31

En mode Maître Modbus ce paramètre correspond au numéro d'esclave dans lequel sera transmis la requête d'écriture.

Vitesse

Il s'agit du débit des données sur le lien de communication, la vitesse peut avoir comme valeurs (en bauds) :

Vitesse
9600
19200
34800
57600

Parité

Il s'agit du bit de parité permettant un premier contrôle de l'intégrité de chaque octet échangé sur le lien, elle peut prendre comme valeur :

Parité
Sans parité
Impaire
Paire

L’ensemble des paramètres de communication **Numéro d’esclave**, **Vitesse** et **Parité** sont également configurables par radio à l’aide d’une étiquette de configuration appelée TAG Master.

Une étiquette Balogh, le TAM932CFG, permet la configuration de ces paramètres à l’aide de micro-switchs intégrés à l’étiquette. Nous contacter pour plus de renseignement sur cette **TAM932CFG**.

Adresse d’écriture en mode Maître

Cette adresse est à définir que si le lecteur est configuré en mode Maître Modbus.

En effet il s’agit de l’adresse de base à partir de laquelle le MOES écrira ses données dans le plan mémoire du superviseur. Il s’agit d’une adresse de mot comme pour tout échange Modbus, elle est à saisir en hexadécimal.

Adresse de base pour l’écriture (hex)
De 0x0 à 0xFFFF

4.3 PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

Les paramètres de fonctionnement du lecteur décrivent ses fonctions de base. On y retrouve ; le comportement des antennes, la fonction de base à réaliser lorsque qu’une étiquette est détectée et les conditions d’activation (fonction radio) du lecteur.

Antennes

Le produit dispose d’une antenne intégrée appelée « Antenne Interne ». Il est également possible de raccorder une antenne déportée nommée « Antenne Externe ».

Fonctionnellement ces 2 antennes ont le même comportement.

L’utilisateur peut choisir de faire fonctionner indépendamment le lecteur sur chacune d’entre elles mais il peut aussi décider de faire fonctionner simultanément ces 2 antennes. Ce mode de fonctionnement avec les 2 antennes actives est dit « **Mode Multiplexée** » car chacune des antennes à tour de rôle est active jusqu’à la détection d’une étiquette.

A ce moment l’antenne qui dispose la première de l’étiquette dans son champ devient la seule active et préempte le fonctionnement de l’autre.

Le temps de balayage (détection simple d’une étiquette) des 2 antennes dans le mode multiplexé est 20 ms.

Le paramétrage des antennes se fait donc en sélectionnant le nombre d’antenne à utiliser puis s’il s’agit de l’interne ou de l’externe dans le cas d’une seule antenne utilisée :

Nombre d’antenne		
1 antenne		2 antennes
Interne	Externe	Mode Multiplexé

Il est possible de connaître à tout moment l'antenne active ou celle qu'il l'a été lors du traitement d'une étiquette, pour cela il faut consulter le chapitre 5.2.1 « Commande de lecture du status interne du lecteur » où le status du lecteur y est présenté.

Lecture automatique

Une fonction de base au passage du lecteur peut être réalisée. Il s'agit de la lecture automatique, elle peut être soit simplement de l'UID (**U**nique **ID**entifier) de l'étiquette, soit d'un bloc de donnée dans l'étiquette.

Dans tous les cas de figure l'UID sera lu et stocké dans la mémoire du lecteur.

La demande de réalisation d'une lecture automatique de données dans la mémoire du TAG demande de connaître la longueur des données à lire et à quelle adresse les lire dans la mémoire de l'étiquette.

L'adresse de lecture est une adresse Modbus dans le plan mémoire de l'étiquette défini alors en adresse de mots.

Lecture automatique		
UID	Bloc mémoire	
	Taille (en octets)	Adresse (Modbus)
	8 16 32 64	De 0 à 65535 soit de 0x0 à 0xFFFF

La réalisation de cette lecture automatique aura son résultat consultable dans la mémoire du lecteur aux adresses Modbus suivantes :

UID : **0x2000** (consulter le chapitre 6.1 « Information interne lecteur »)
Bloc mémoire : **0x7000** (consulter le chapitre 6.2 « Données de lecture automatique »)

Condition d'activation du lecteur

L'activation des antennes (fonction radio) du lecteur et donc de la réalisation des opérations avec les étiquettes peuvent être conditionnées par les 2 entrées E1 et E2 dont dispose le MOES201.

Ainsi le tableau suivant présente les conditions paramétrables :

Condition d'activation
Lecteur toujours actif (pas de condition)
Entrée E1 active
Entrée E2 active
Entrées E1 et E2 actives

Configuration des entrées

Comme indiqué dans le chapitre 3.4 « Entrées », les 2 entrées E1 et E2 du MOES201 peuvent être normalement ouverte (0 logique au repos) ou normalement fermée (1 logique au repos). Ce paramétrage est à renseigner dès lors qu'une entrée est utilisée pour l'activation du lecteur ou l'activation de la sortie.

E1		E2	
NO	NF	NO	NF

L'état des entrées est consultable à tout moment à l'adresse 0x2011 (consulter le chapitre 6.1 « Information interne lecteur »).

4.4 COMMANDE OPTIONNELLE

La commande optionnelle configurable dans le lecteur est une commande que le lecteur peut réaliser à la suite de la commande automatique décrite dans le chapitre précédent.

Il s'agit d'une commande de **lecture** ou d'**écriture** dans la mémoire de l'étiquette.

Cette fonction de lecture ou écriture peut être à **paramétrage fixe** (taille, adresse et données fixes) ou à **paramétrage variable** (les paramètres sont dynamiquement renseignés).

Paramétrage fixe

Les paramètres de la fonction optionnelle sont dits à 'paramétrage fixe' car ils sont imposés lors de la configuration, ils peuvent prendre les valeurs suivantes :

Fonction à paramétrage fixe				
Lecture		Ecriture		
Taille (en octets)	Adresse (Modbus)	Taille (en octets)	Adresse (Modbus)	Données à écrire
8 16 32 64 112 128 240	De 0 à 65535 soit de 0x0 à 0xFFFF	8 16 32 64 112 128 240	De 0 à 65535 soit de 0x0 à 0xFFFF	De 8 à 240 octets dans un buffer

Paramétrage variable

Les paramètres de la fonction optionnelle sont dits à 'paramétrage variable' car ils sont lus dans le buffer de donnée de la commande automatique (décrit dans le chapitre précédent).
Dans ce cas les conditions de réalisation de cette commande optionnelle à paramétrage variable sont multiples :

1- La commande de lecture automatique doit avoir été réalisée
2- Les données qui sont lues correspondent à des valeurs conformes de taille et adresse pour l'étiquette traitée

Dans ce cas les données à transmettre comme paramètres sont des pointeurs sur les données du buffer automatique.
Voici les valeurs que peuvent prendre ces pointeurs avec N la taille de la lecture automatique réalisée :

Fonction à paramétrage variable				
Lecture		Ecriture		
Taille (en octets)	Adresse (Modbus)	Taille (en octets)	Adresse (Modbus)	Données à écrire
Pointeur de 0 à (N-1) 1 octet lu	Pointeur de 0 à (N-2) 2 octets lus	Pointeur de 0 à (N-1) 1 octet lu	Pointeur de 0 à (N-2) 2 octets lus	Pointeur de 0 à (N-1) 1 octet lu

Résultat

Qu'elle soit à paramétrage fixe ou variable, la commande optionnelle aura son résultat accessible depuis l'adresse de base Mobus **0x7100** comme d'écrit par le chapitre 6.3 « Données de la commande optionnelle ».

4.5 GESTION DE LA SORTIE

Le lecteur dispose d'une sortie de puissance gérée de façon indépendante. Il est possible de l'activer suivant des actions paramétrées au préalable.

Cette sortie est activable à l'état haut (1 logique à 24Vcc) ou à l'état bas (0 logique à 0V) avec un temps de délai avant activation mais également un temps de maintien si désiré.

L'ensemble de ces paramètres sont décrits dans le chapitre 3.1.2 « Sortie ».

Voici l'ensemble des actions pouvant activer la sortie :

Sortie S1		
Mode d'activation	Délai avant activation	Temps de maintien
Inactive Entrée E1 Entrée E2 Entrée E1&E2 Présence étiquette Défaut accès étiquette Commande superviseur UID égale à Bloc lu (auto) égale à Présence étiquette sur antenne interne Présence étiquette sur antenne externe	De 0 à 20s	De 0 à 60s

Voici dans le détail le fonctionnement des différents modes.

Inactive

La sortie n'est pas utilisée.

Entrée E1

La sortie recopie l'entrée E1 ou lui est opposée si on l'active à l'état bas.

Entrée E2

La sortie recopie l'entrée E2 ou lui est opposée si on l'active à l'état bas.

Entrée E1&E2

La fonction de '**ET**' logique est appliquée entre E1 et E2 pour activer la sortie.

Présence étiquette

La sortie devient active si une étiquette se trouve détectée devant l'une des antennes.

Défaut accès étiquette

La sortie devient active si une commande de lecture/écriture est transmise par le superviseur sans qu'aucune étiquette ne se trouve devant le lecteur.

Commande superviseur

La sortie est activée ou désactivé via une commande Modbus transmise par le superviseur. Cette commande est décrite dans le chapitre 6.1 « Information interne lecteur ».

UID égale à

La sortie devient active sur la reconnaissance d'un UID d'une étiquette. Ainsi lors du paramétrage du lecteur il est possible de saisir 64 UID différents. Cette fonction est sélectionnable que si le mode de fonctionnement du lecteur est en lecture automatique de l'UID.

Bloc lu (auto) égale à

La sortie devient active sur la reconnaissance d'un bloc mémoire.
Les paramètres des blocs mémoires à venir comparer sont de longueur fixe et leurs valeurs sont fixées lors du paramétrage du lecteur.
Ainsi il est possible de venir comparer des blocs mémoires de 1 à 8 octets. Leurs valeurs sont comparer avec celle du buffer automatique en ayant bien pris le soin d'indiquer le pointeur de base (dans le buffer auto) ou venir commencer la comparaison.

Voici les valeurs que peuvent prendre ces paramètres avec N la taille de la lecture automatique réalisée :

Bloc lu automatiquement égale à		
Taille des blocs	Pointeur adresse	Valeurs des blocs mémoires
1 2 4 8	De 0 à (N-(taille des blocs))	Toutes sans restrictions

Suivant la taille des blocs mémoires saisies il est possible d'en saisir un nombre différents. Voici le nombre maximum de valeurs à saisir en fonction de leur taille :

Taille des blocs	Nombre de valeurs différentes
1	256
2	256
4	128
8	64

Présence étiquette sur antenne interne

La sortie devient active si une étiquette se trouve détectée devant l'antenne interne.

Présence étiquette sur antenne externe

La sortie devient active si une étiquette se trouve détectée devant l'antenne externe.

L'état de la sortie est consultable à tout moment à l'adresse 0x2012 (consulter le chapitre 6.1 « Information interne lecteur »).

4.6 CONFIGURATION D'UNE ETIQUETTE MASTER

Comme expliqué au chapitre 4.2 « Paramètres de communication », l'étiquette MASTER d'un lecteur a pour fonctionnalité principale de configurer automatiquement les paramètres de communication suivants : numéro d'esclave, vitesse et parité.

Ainsi l'étiquette MASTER, c'est-à-dire celle dont son UID est enregistrée en mémoire du lecteur aux adresses [0x200D ;0x2010] (voir chapitre 6.1 « Information interne lecteur »), doit être présentée dans le champ du lecteur pour lui imposer les nouveaux paramètres de communication.

En sorti de production, les MOES201 ont pour étiquette Master par défaut la **TAM932CFG**. Cette **TAM932CFG** permet la configuration des paramètres à l'aide de micro-switchs intégrés à l'étiquette, facilitant leur modification (nous contacter pour plus de renseignement sur cette **TAM932CFG**).

Cependant toute autre étiquette peut devenir l'étiquette Master d'un lecteur associé. En effet il lui suffit pour cela de disposer de la mémoire suffisante (12 mots) pour stocker les informations suivantes :

Mot 12	Version logiciel H	Version logiciel L
Mot 11	NA	NA
Mot 10	NA	NA
Mot 9	NA	NA
Mot 8	NbH com. Ko Rx	NbL com. Ko Rx
Mot 7	NbH com. Ok Rx	NbL com. Ok Rx
Mot 6	NA	NA
Mot 5	Dernier défaut	Fct Modbus
Mot 4		
Mot 3		
Mot 2	**‘C’**	Parité / Vitesse
Mot 1	**‘E’**	Num Esclave

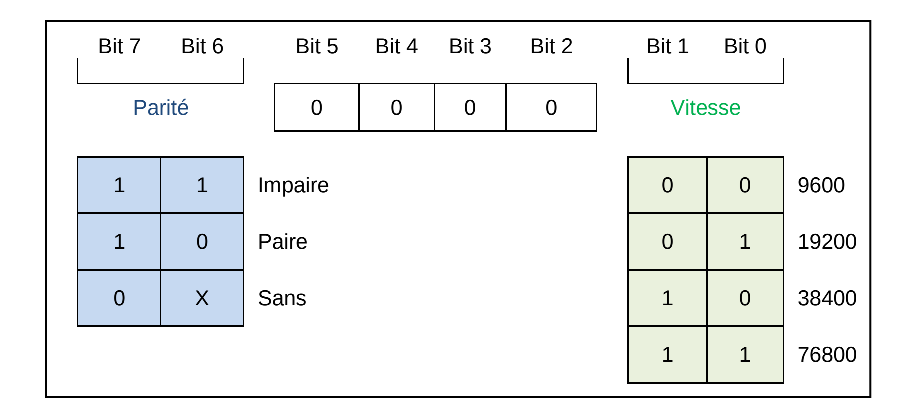
Les 8 mots en provenance du lecteur. Il s’agit des 8 mots internes au lecteur qui sont accessibles aux adresses [0x2005;0x200C]. Consulter le chapitre 6.1 « Information interne lecteur » pour connaitre leur description.

Les 2 premiers mots à destination du lecteur

Les 2 premiers mots, en mémoire de l’étiquette, sont transmis au lecteur lorsque l’étiquette est dans son champ. Ils contiennent :

- **mot n°1 :** l’octet de poids fort contient E en ASCII. L’octet de poids faible contient le numéro d’esclave à imposer au lecteur

- **mot n°2 :** l’octet de poids fort contient C en ASCII. L’octet de poids faible contient les valeurs de la vitesse et de la parité comme suit :



Pour qu’une étiquette devienne l’étiquette Master du lecteur à configurer, il faut transmettre au lecteur l’UID de cette étiquette à l’aide d’une commande spécifique via le port de configuration. Si vous souhaitez utiliser une autre étiquette de configuration que celle de Balogh la **TAM932CFG**, contactez nous.

5 CONNEXION ET ECHANGES EN MODE ESCLAVE

5.1 CONNEXION

Afin de permettre l'échange de données entre l'Automate et un MOES201 M 485 1338 sur un réseau RS485, il faut s'assurer d'avoir configuré correctement :

- la vitesse et la parité utilisées pour l'échange des caractères sur le lien physique
- le numéro d'esclave du MOES201 M 485 1338 qui doit être unique sur le lien logique Modbus

5.2 PRESENTATION DES ECHANGES

Pour les échanges de données avec l'automate, le MOES201 M 485 1338 répond aux requêtes Modbus RTU standards :

- 0x03 (et 0x04) : lecture multiple de registres
- 0x10 : écriture multiple de registres

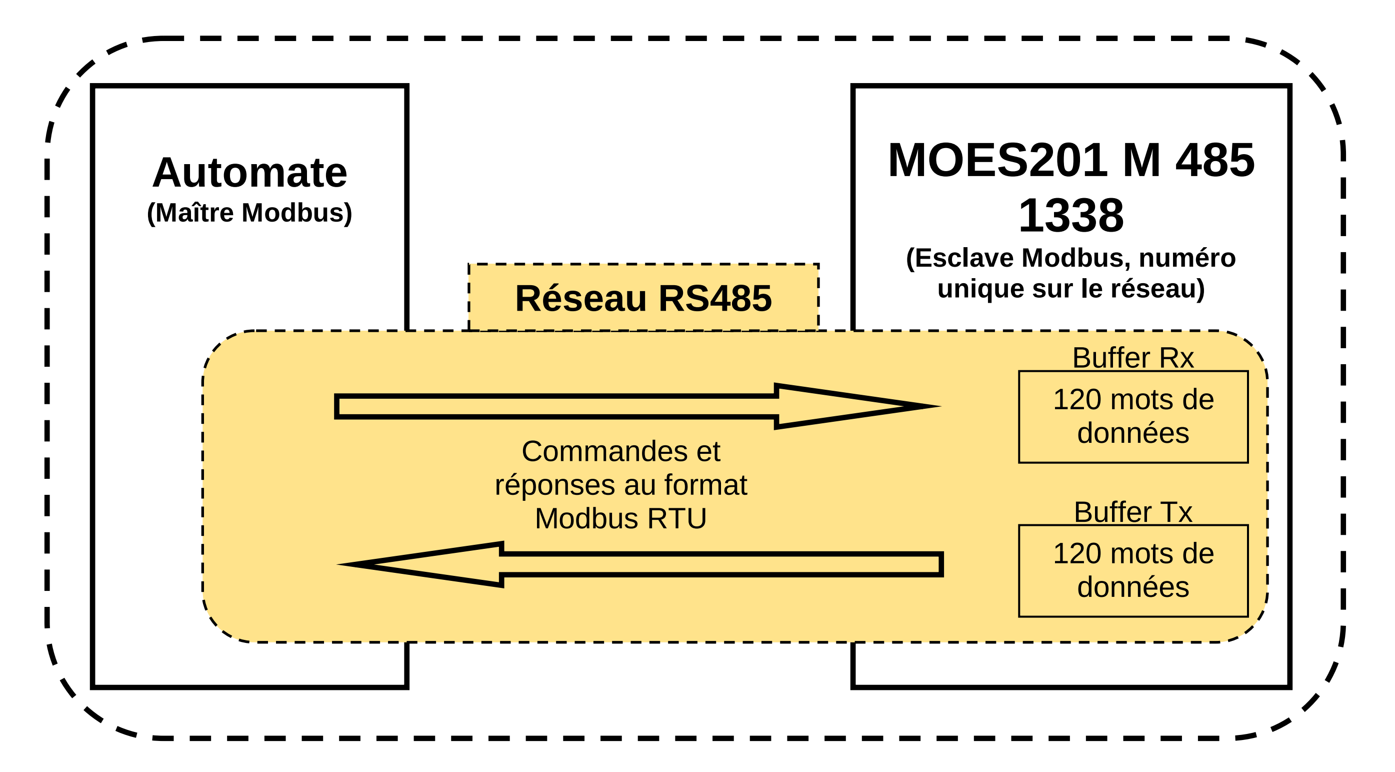
Mais il permet également de gérer d'autres types de requêtes non spécifiées par le protocole Modbus RTU :

- 0x23 : lecture multiple de registres avec attente
- 0x30 : écriture multiple de registre avec attente

Enfin il dispose d'une commande de gestion immédiate du status interne du lecteur, ce qui permet à l'automate de connaître rapidement son état interne :

- 0x8n : requête de lecture du status du MOES où « n » représente le numéro d'esclave du lecteur

Voici la représentation d'une connexion entre l'automate et le MOES201 M 485 1338 :

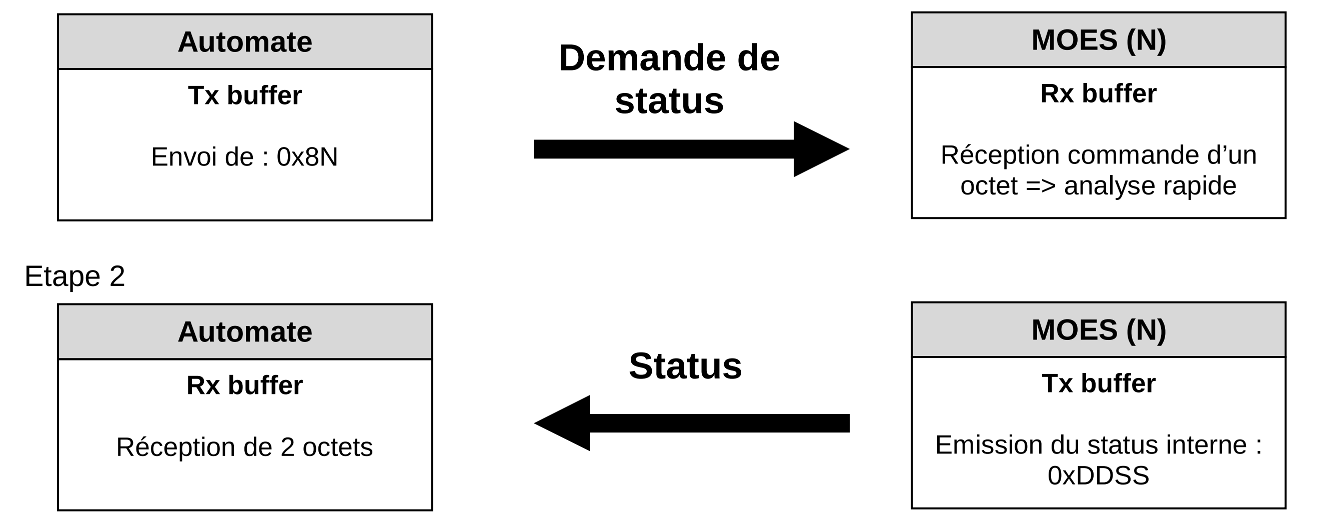


5.2.1 COMMANDE DE LECTURE DU STATUS INTERNE DU LECTEUR

Une commande spécifique aux lecteurs Balogh est présente également sur le MOES afin de lire quasi instantanément le status interne du produit.

Cette commande est construite sur un octet composé ainsi : « **0x8N »** où N est le numéro d'esclave du lecteur sur le réseau Modbus RTU.

Séquence de lecture du status



Les 2 octets émis par le MOES sont :
- DD : octet de poids fort du mot de status qui indique la valeur du dernier défaut du lecteur
- SS : octet de status interne du lecteur décrit ci-dessous

Les 2 octets de status du lecteur sont également accessible en lecture à l'aide d'une commande Modbus RTU de lecture d'un mot à l'adresse 0x2000.

Status lecteur

Le status du lecteur MOES201 M 485 1338 est défini par les bits suivants :

Bit 0 : presence TAG
Bit 1 : mode sommeil
Bit 2 : nouvel UID
Bit 3 : UID valide
Bit 4 : présence TAG Master
Bit 5 : antenne interne
Bit 6 : antenne externe
Bit 7 : gestion des contrats

Le tableau suivant décrit le comportement du lecteur en fonction des valeurs des bits de l'octet de status :

	Information en fonction des valeurs	
	0	**1**
Bit 0 : presence TAG	Pas de TAG devant l'antenne	TAG devant l'antenne
Bit 1 : mode sommeil	Lecteur actif (recherche automatique de TAG dans le champ de l'antenne)	Lecteur en sommeil (antenne inactive)
Bit 2 : nouvel UID	UID non changé (pas un nouveau TAG)	Nouvel UID (nouveau TAG dans le champ de l'antenne)
Bit 3 : UID valide	UID non conforme	UID conforme
Bit 4 : présence TAG Master	Pas un TAG master	TAG master présent devant l'antenne
Bit 5 : antenne interne	Antenne inactive	Antenne active
Bit 6 : antenne externe	Antenne inactive	Antenne active
Bit 7 : gestion des contrats	Contrat avec attente en cours	Pas de contrat en cours

Il est important de noter que le **bit 2** de nouvel UID retombera à 0 que si le status est consulté c'est-à-dire à la suite d'un accès en lecture (ou écriture) de ce status.

5.2.2 LECTURE ET ECRITURE DIRECTES (STANDARD MODBUS RTU)

Les fonctions standards suivantes Modbus RTU sont supportées par le lecteur :

- 0x03 (et 0x04) : lecture de n mots
- 0x10 : écriture de n mots

La longueur des données est limitée à 120 mots (240 octets) et les spécifications du protocole sont consultables en ligne directement auprès de l'organisation Modbus :
http://www.modbus.org/specs.php

En cas d'échec de la réalisation des commandes de lecture ou d'écriture directes, le code d'exception en retour inclus un octet de description de l'erreur qui sera :

- 0x01 : commande non supportée
- 0x02 : erreur d'adresse
- 0x03 : erreur de données
- 0x08 : erreur lors de l'exécution de la commande (par exemple si le TAG n'est pas présent)

5.2.3 LECTURE ET ECRITURE INDIRECTES (COMMANDES BALOGH)

Les commandes suivantes permettent de réaliser des lectures et écritures indirectes (avec attente) :

- 0x23 (et 0x24) : lecture de n mots
- 0x30 : écriture de n mots

Ces commandes permettent de laisser le soin au lecteur de réaliser la lecture ou l'écriture des données que lorsque le TAG sera présent devant l'antenne du lecteur.
Ainsi si le TAG est présent devant le lecteur lorsque la commande est envoyée alors la commande est immédiatement traitée et le résultat sera émis sur demande.

Sinon, dans le cas où le TAG n'est pas présent devant le lecteur lorsque la commande est émise, alors il acquitte la commande et il exécutera celle-ci au passage du TAG. Enfin il gardera en mémoire le résultat de l'opération et le restituera que sur demande.

La demande de résultat se fait par l'envoie d'une demande de status décrit au chapitre 5.2.1 « Commande de lecture du status interne du lecteur ».

Si la commande ne s'est pas exécutée alors le status est retourné.

Dans le cas où la commande a été exécutée alors le résultat est retourné sur la prochaine demande de status.

Séquence de lecture indirecte

Cette requête utilise le même format qu'une commande de lecture directe Modbus RTU (plan mémoire en mots, longueur exprimée en mots dans la requête et en octet dans le réponse), seul l'octet de commande est différent.

Etape 1

Automate		MOES (N)
Tx buffer Envoi de 0xN-0x23-AdH-AdL-LgH-LgL-CRC16	**Demande de lecture indirecte** →	**Rx buffer** Réception commande et analyse de celle-ci

Etape 2

Automate		MOES (N)
Rx buffer Réception des 2 octets d'acquittement	← **Acquittement commande**	**Tx buffer** Emission de l'acquittement : 0xN-0x23

Etape 3

Automate		MOES (N) Pas de TAG détecté
Tx buffer Envoi de 0x8N	**Demande de résultat** →	**Rx buffer** Réception de demande de résultat

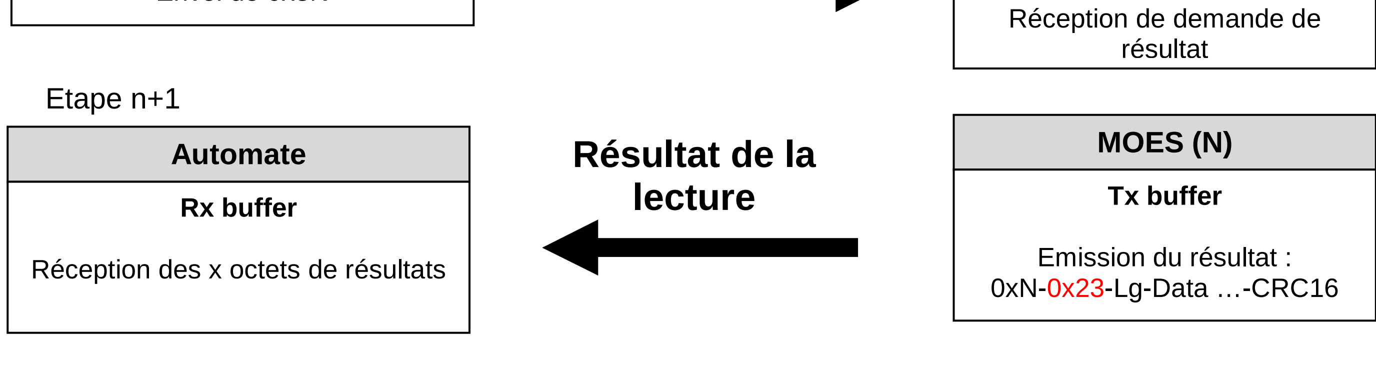
Etape 4

Automate		MOES (N)
Rx buffer Réception des 2 octets de status	← **Status**	**Tx buffer** Emission du status : 0xDD-0xSS*

**le bit 0 est à 0 car pas de TAG présent. Le bit 7 est à 0 car un contrat est cours d'exécution*

. . .

Etape n



Attention : il est important de noter que sur chaque demande de status suivant l'exécution de la commande indirecte, le résultat sera de nouveau retourné (et non pas le status) car le contrat de la commande avec attente dure tant qu'une autre commande n'a pas été émise au lecteur.

Toute autre commande directe ou indirecte émise au lecteur à pour effet de stopper le dernier contrat enregistré par le lecteur.

Séquence d’écriture indirecte

Cette requête utilise le même format qu’une commande d’écriture directe Modbus RTU seul l’octet de commande est différent.

Etape 1

Automate
Tx buffer Envoi de 0xN-0x30-AdH-AdL-LgH-LgL-Lg-Data … - CRC16

Demande d’écriture indirecte →

MOES (N)
Rx buffer Réception commande et analyse de celle-ci

Etape 2

Automate
Rx buffer Réception des 2 octets d’acquittement



MOES (N)
Tx buffer Emission de l’acquittement : 0xN-0x30

Etape 3

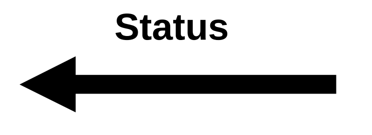
Automate
Tx buffer Envoi de 0x8N



MOES (N) Pas de TAG détecté
Rx buffer Réception de demande de résultat

Etape 4

Automate
Rx buffer Réception des 2 octets de status



MOES (N)
Tx buffer Emission du status : 0xDD-0xSS*

**le bit 0 est à 0 car pas de TAG présent. Le bit 7 est à 0 car un contrat est cours d’exécution*

. . .

Etape n

Automate
Tx buffer Envoi de 0x8N

Demande de résultat →

MOES (N) TAG détecté, commande exécutée
Rx buffer Réception de demande de résultat

Etape n+1

Automate
Rx buffer Réception des x octets de résultats



MOES (N)
Tx buffer Emission du résultat : 0xN-0x30-AdH-AdL-LgH-LgL-CRC16

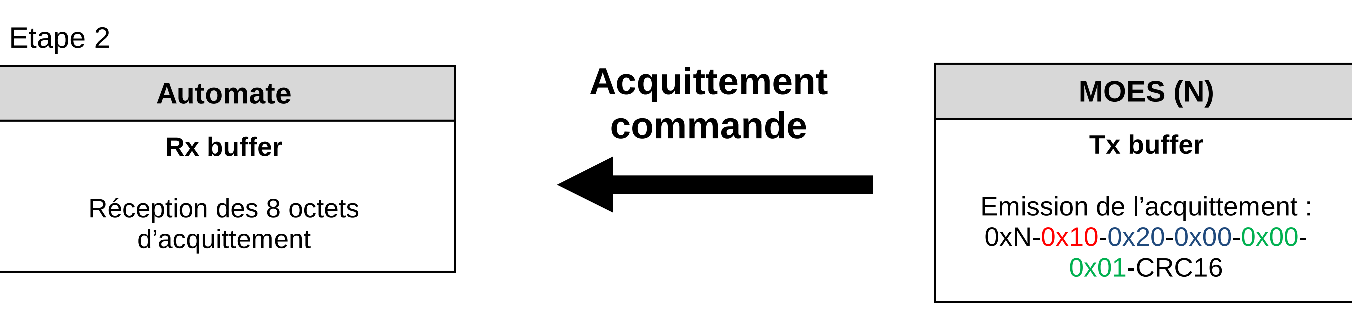
5.2.4 COMMANDE DE MISE EN SOMMEIL DU LECTEUR

Comme il est présenté au début de ce chapitre, le status du lecteur dispose d'un bit (**bit 1**) de gestion de l'activation/désactivation de l'activité radio du lecteur. Cette activité consiste à rechercher constamment une étiquette dans le champ du lecteur.

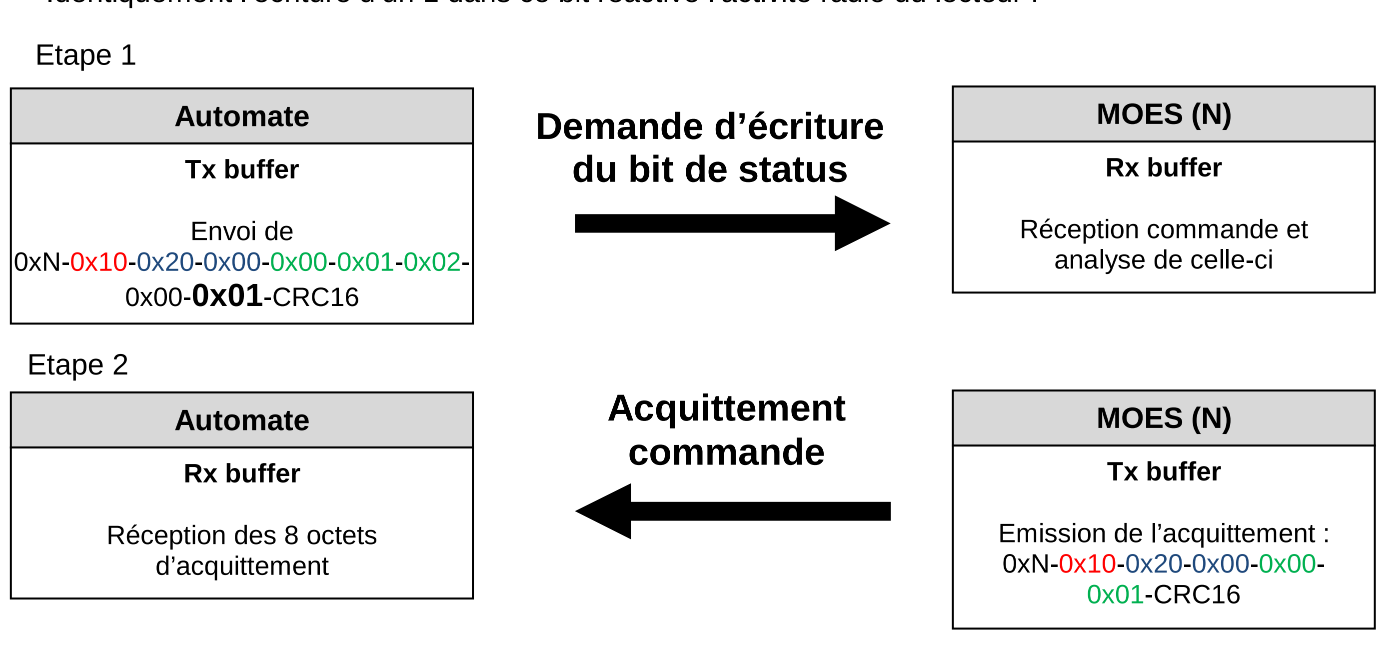
En lecture, ce bit indique si le lecteur est en sommeil radio ou non. En écrivant dans ce bit, il est possible de gérer ce mode de sommeil. Par défaut au démarrage le lecteur est actif (pas en mode sommeil).

Seul ce **bit 1** du status lecteur est accessible en écriture avec les commandes suivantes :

Mise en sommeil de l'activité radio du lecteur
Ecriture d'un 0 dans l'emplacement de bit. Sachant qu'en Modbus RTU il faut manipuler des mots alors la séquence d'écriture est la suivante (avec N le numéro d'esclave du MOES201) :



Mise en fonctionnement de l'activité radio du lecteur
Identiquement l'écriture d'un 1 dans ce bit réactive l'activité radio du lecteur :



5.3 PLAN MEMOIRE

Le plan mémoire adressable en Modbus RTU est un plan mémoire en mot (granularité de 2 octets) qui permet d'accéder aux TAG depuis les adresses 0 jusqu'aux adresses 0xFFFF (128 Ko de données au maximum).

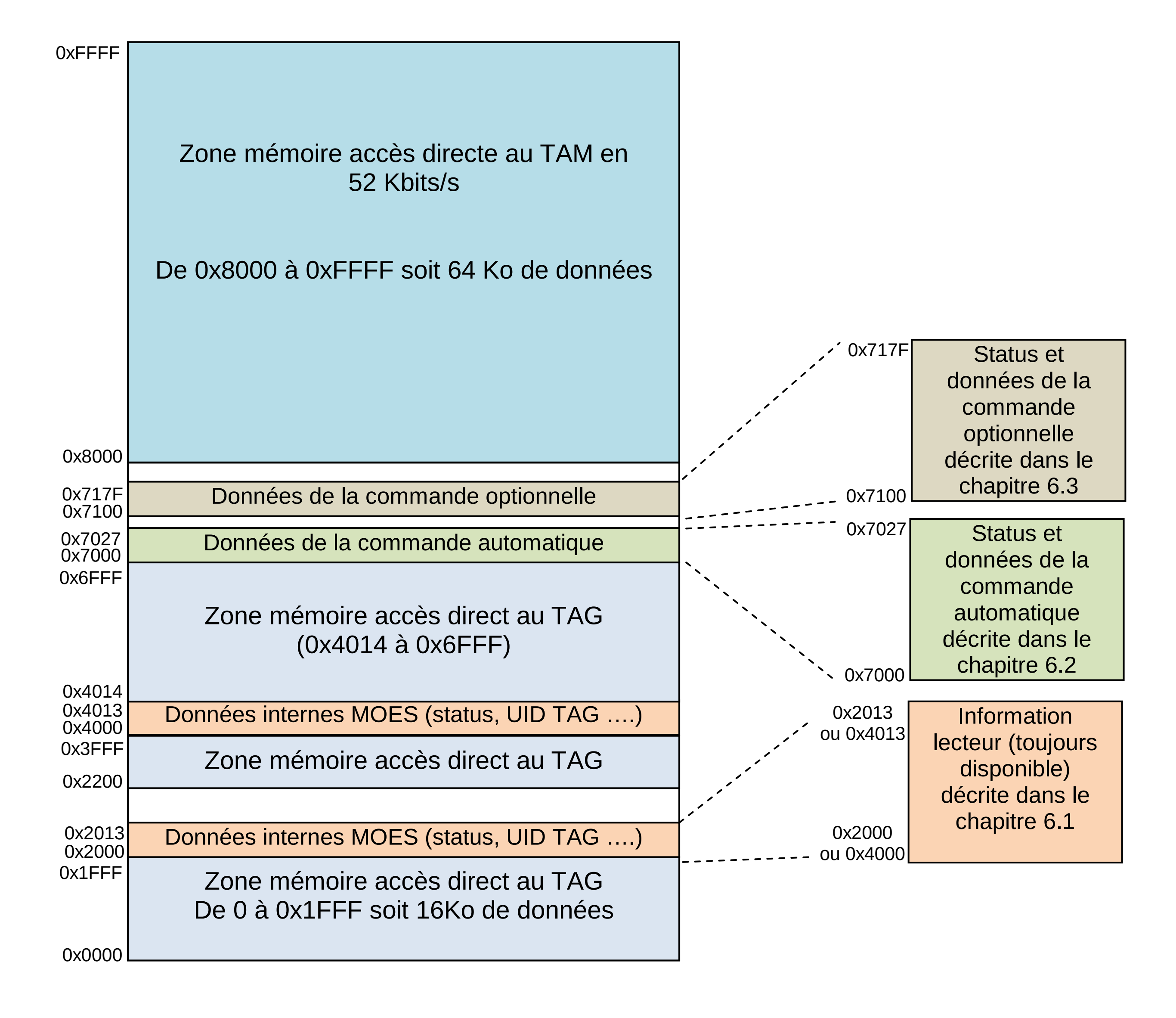
Dans la pratique les capacités des TAG excèdent rarement 16Ko.

C'est pourquoi le plan mémoire du MOES est découpé en plusieurs zones mémoires dont chacune permet l'accès soit directement au TAG, soit aux données interne du lecteur.

Enfin l'ensemble du plan mémoire est découpé en 2 zones égales où les accès depuis l'adresse de base 0x8000 permettent le dialogue avec les étiquettes TAM Balogh. Les TAM avec les lecteurs Balogh permettent d'un dialogue radio 2 fois supérieur (52 Kbits/s) aux étiquettes ISO (26 Kbits/s). Elles disposent également de mémoire plus importante pouvant atteindre 32 Ko.

Ainsi en y accédant depuis l'adresse 0x8000 on peut transférer des quantités de données plus importantes et plus rapidement.

Voici la représentation du plan mémoire Modbus RTU à travers le MOES201 M 485 1338 :



6 CONNEXION ET ECHANGES EN MODE MAITRE

6.1 CONNEXION

Identiquement au chapitre 5.1 « Connexion » mais pour le mode Maître d'actif, il faut s'assurer d'avoir configuré correctement :

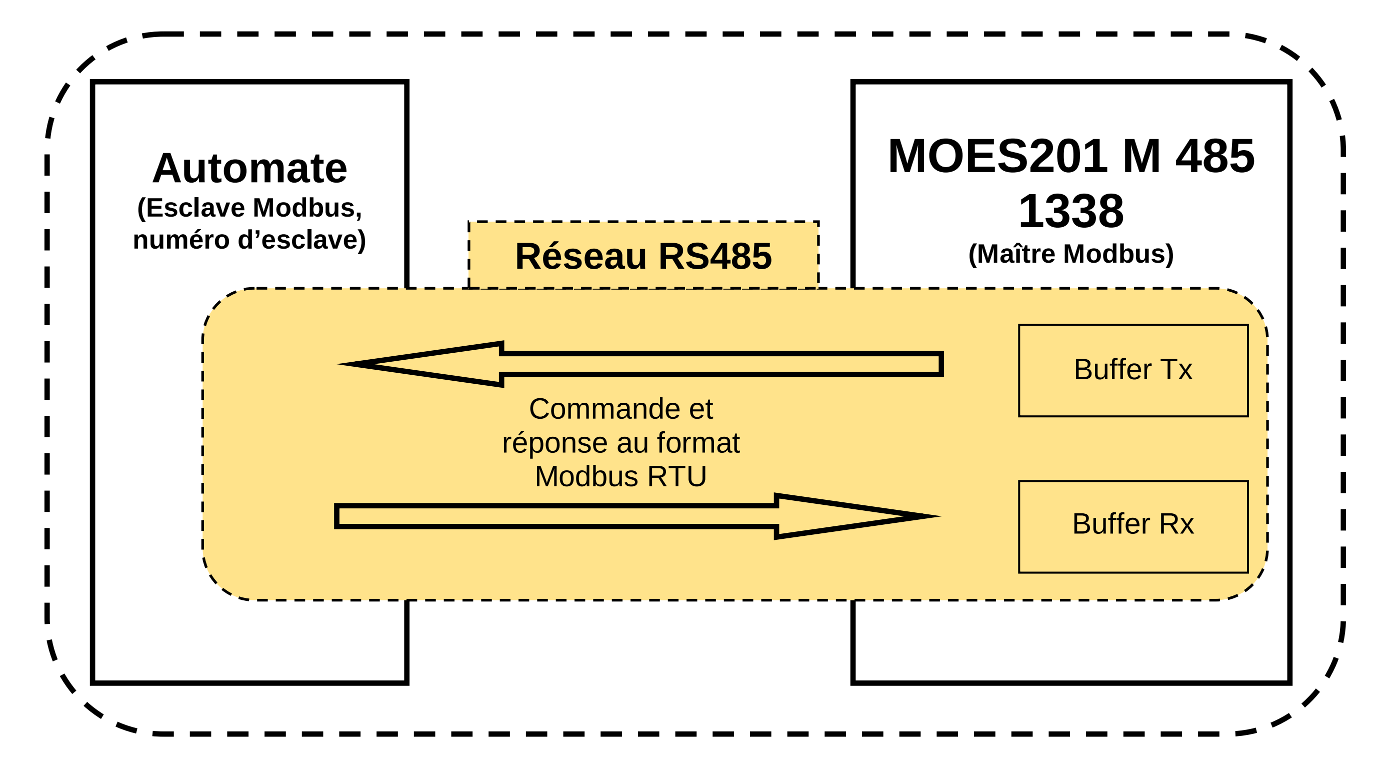
- la vitesse et la parité utilisées pour l'échange des caractères sur le lien physique
- le numéro d'esclave du superviseur accédé depuis le MOES201

6.2 PRESENTATION DES ECHANGES

Pour les échanges de données avec l'automate, le MOES201 M 485 1338 envoie des requêtes Modbus RTU standards d'écriture auxquelles doit répondre l'automate :

- 0x10 : écriture multiple de registres

Voici la représentation d'une connexion entre l'automate et le MOES201 M 485 1338 (mode Maître) :



Les seules commandes transmises dans ce mode de fonctionnement sont des requêtes d'écriture Modbus RTU à l'adresse Modbus telle que décrite dans le chapitre 4.2 « Paramètres de communication ».

Le contenu des données écrites dépend du mode de fonctionnement paramétré. En effet comme indiqué dans le chapitre 4.3 « Paramètres de fonctionnement » du mode automatique il est possible de définir soit une lecture automatique l'UID du TAG, soit de venir lire également une zone mémoire dans le TAG.

Le tableau ci-dessous présente les données écrites dans l'automate en fonction de la configuration du lecteur :

Lecture automatique (configuration du lecteur)	Données dans la fonction d'écriture	
	Description du contenu	Taille des données
UID	Status + UID	10 octets
Bloc mémoire de 8 octets	Status + UID + paramètres + bloc mémoire	22 octets
Bloc mémoire de 16 octets	Status + UID + paramètres + bloc mémoire	30 octets
Bloc mémoire 32 octets	Status + UID + paramètres + bloc mémoire	46 octets
Bloc mémoire 64 octets	Status + UID + paramètres + bloc mémoire	78 octets

Pour chaque cas de configuration il ya un type de données qui est présenté comme suit :

- Lecture automatique de l'UID : les données Status et UID sont présentées comme décrites dans le chapitre 7.1 « information interne lecteur »

- Lecture automatique d'un bloc mémoire : les données Status, UID, paramètres et bloc mémoire sont présentées comme décrites dans le chapitre 7.2 « Données de lecture automatique »

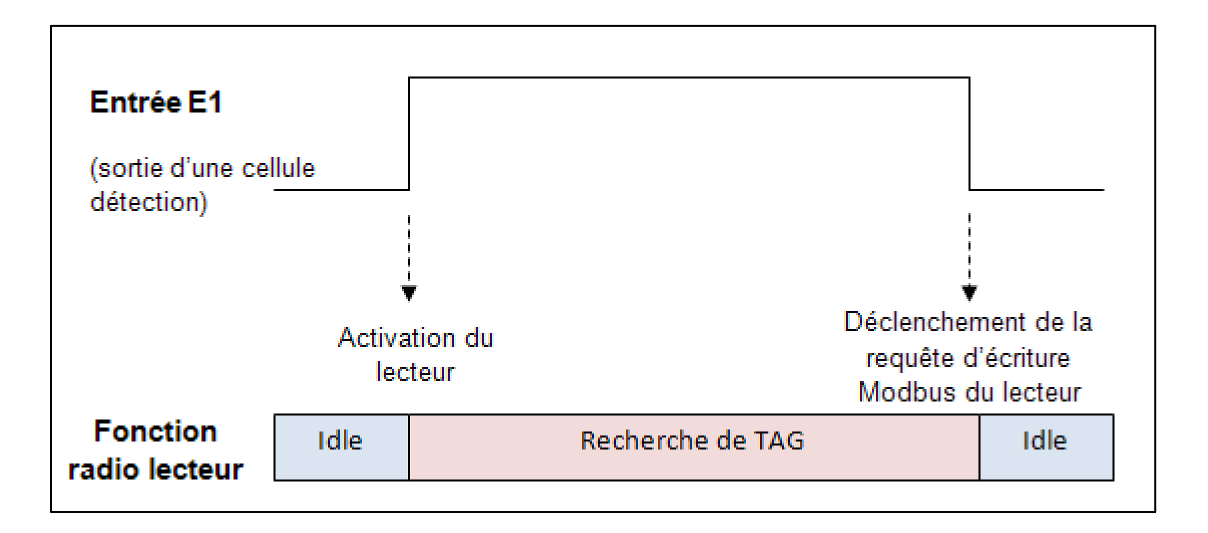
Déclenchement de l'envoi de la requête d'écriture

Le déclenchement de l'envoi de la requête d'écriture par le MOES201 peut être effectué par :

- déclenchement périodique toutes les 200 ms
- déclenchement sur entrée lorsque le lecteur est configuré actif sur les entrées (voir le paramètre *Condition d'activation du lecteur* défini dans le chapitre 4.3 « Paramètres de fonctionnement »)

Avec un déclenchement sur entrée, au front actif de l'entrée le lecteur devient actif et recherche les TAG dans le champ de ses antennes. Sur le front inactif de l'entrée, le lecteur émet la requête d'écriture.

Le schéma ci-dessous donne un exemple fonctionnel du mode Master paramétré sur déclenchement par l'entrée E1 normalement ouverte :



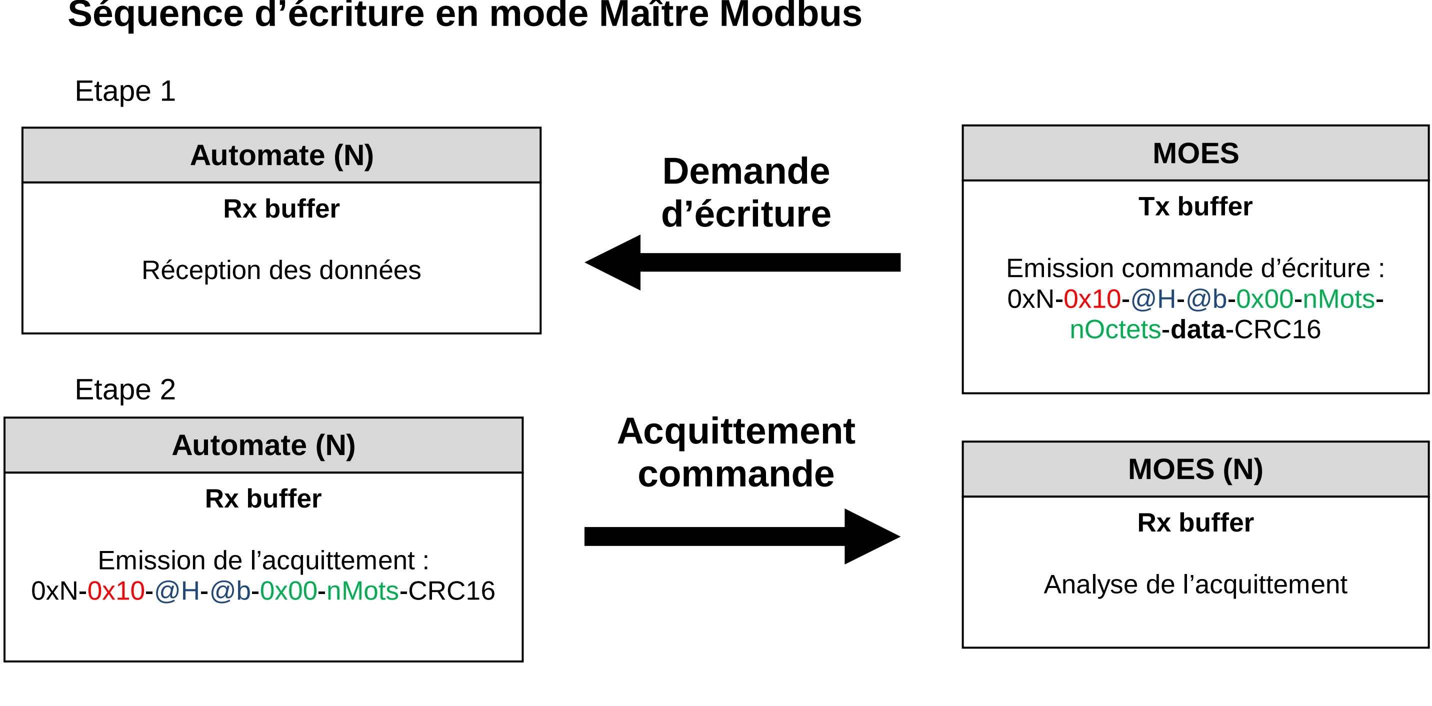
Erreur sur réception de l'acquittement

Le premier cas d'erreur possible sur l'acquittement en provenance de l'automate est l'envoie d'un acquittement au format non correcte (paramètre, CRC16, longueur de la réponse). Dans ce cas l'acquittement est analysé et la requête d'écriture est réémise dès la détection de l'erreur.

Le second cas d'erreur intervient lorsque l'automate ne répond pas à la requête d'écriture. Alors la requête est réémise au bout d'un timeout de 60ms qui débute dès la fin de la transmission du dernier octet de la requête d'écriture.

Dans tous les cas, 3 requêtes maximum (de réémission) seront envoyées par le MOES201. Si elles n'aboutissent toujours pas alors le lecteur considère les données perdues et retourne dans son fonctionnement nominal.

Séquence d'écriture en mode Maître Modbus



7 FONCTIONNALITÉS

Le MOES201 M 485 1338 offre aux utilisateurs un panel de fonctionnalités qui sont :

- lecture et enregistrement de l'UID
- choix de l'antenne (interne, externe ou commutées)
- lecture à la volée d'un bloc mémoire
- lecture ou écriture optionnelle (à paramétrage fixe ou variable)
- activation lecteur sur détection d'une ou des entrées
- activations de la sortie suivant multiples configurations (temps de délai et maintien paramétrables)

Pour exploiter au mieux ces fonctionnalités, les données internes aux lecteurs doivent être stockées dans leur mémoire et récupérable par l'automate.

C'est pourquoi le plan mémoire vu depuis l'automate à travers le MOES201 M 485 1338 défini des zones d'accès à l'étiquette et des zones d'accès aux données du MOES.

Les prochains chapitres décrivent les zones d'accès aux données internes du lecteur et détaillent leur contenu.

7.1 INFORMATION INTERNE LECTEUR – ADRESSE 0X2000

Les 19 mots d'information interne au MOES201 M 485 1338 accessibles depuis l'adresse 0x2000 le sont identiquement depuis l'adresse de base 0x4000. Le contenu des mots est le suivant :

Adresse	Octet H	Octet L	Remarque
	NA	Status S1	
0x2011	Status E2	Status E1	
	UID Master	UID Master	Les 8 octets de l'UID du Master utilisé pour configurer les paramètres de communication du lecteur
	UID Master	UID Master	
	UID Master	UID Master	
0x200D	UID Master	UID Master	
0x200C	Version logiciel H	Version logiciel L	
	NA	NA	
	NA	NA	
	NA	NA	
0x2008	NbH com. Ko Rx	NbL com. Ko Rx	
0x2007	NbH com. Ok Rx	NbL com. Ok Rx	
	NA	NA	
0x2005	Dernier défaut	Fct Modbus	
	UID	UID	Les 8 octets de l'UID du TAG présent devant l'antenne du lecteur ou du dernier TAG présent
	UID	UID	
	UID	UID	
0x2001	UID	UID	
0x2000	**status**	Défaut	

Défaut

Il s'agit d'afficher le dernier défaut lecteur constaté qui peu être :

- 0 : pas de défaut
- 0x92 : erreur dans les paramètres 'adresse' ou 'taille' de la commande à exécuter
- 0x9F : pas de TAG présent pour l'exécution d'une commande

Suite à la consultation du défaut il repasse à 0.

Status

Détaillé dans le chapitre 5.2.1 « Commande de lecture du status interne du lecteur ».

UID

Il s'agit ici des 8 octets que composent l'identifiant unique (**U**nique **ID**entifier) décrit par la norme ISO 15693 du dernier TAG présent dans le champ de l'antenne (ou de celui qui se trouve devant l'antenne).

Fct Modbus

Le code fonction Modbus RTU de la dernière commande transmise au lecteur.

Dernier Défaut

Le dernier code d'exception de la fonction Modbus comme il est décrit dans le chapitre 5.2.2 « Lecture et écriture directes ».

Nb. Com. Ok Rx

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes traitées sans erreur.

Nb. Com. Ko Rx

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes qui n'ont pas pu être réalisée sans erreur.

Version logiciel

Version logiciel du firmware encodée sur 2 octets. Le premier octet donne le numéro majeur et le second le mineur.

UID Master

Il s'agit ici des 8 octets que composent l'identifiant unique (**U**nique **ID**entifier) décrit par la norme ISO 15693 du TAG Master du lecteur. L'UID de ce TAG Master est positionné dès la sortie d'usine du produit à la valeur du **TAM932CFG** qui est le Tag de configuration par défaut des lecteurs Balogh.

Cet UID peut également être modifié via l'interface de configuration comme décrit au chapitre 4.6 « Configuration d'une étiquette MASTER ».

Status E1 et E2

Il s’agit ici du status des entrées qui indique le paramétrage de l’entrée (normalement ouverte ou fermée) et qui donne son état (active ou non) :

	Information en fonction des valeurs	
	0	**1**
Bit 0 : Etat	Entrée inactive	Entrée active
Bit 1 à 3 : non utilisés	NA	NA
Bit 4 : Valeur au repos	Normalement ouverte	Normalement fermée
Bit 5 à 7 : non utilisés	NA	NA

Status S1

Le status de la sortie est composé des bits suivants :

	Information en fonction des valeurs	
	0	**1**
Bit 0 : utilisée	Sortie non utilisée	Sortie utilisé
Bit 1 : Etat	Sortie inactive	Sortie active
Bit 2 : Valeur au repos	Active à l’état haut	Active à l’état bas
Bit 3 : active commande, accès en écriture seulement	NA	Active la sortie par le biais de la commande
Bit 4 : tempo en cours	Pas de temps de délai ni maintien en cours	Temps de délai ou maintien en cours
Bit 5 : tps délai programmé	Temps de délai non programmé	Temps de délai programmé
Bit 6 : tps maintien programmé	Temps de maintien non programmé	Temps de maintien programmé
Bit 7 : Type tempo active	Temps de délai en cours	Temps de maintien en cours

Tous les bits des status de la sortie ne sont accessibles qu’en lecture à l’exception du bit 3 qui, accédé en écriture, permet d’activer ou de désactiver la sortie.

Par exemple, imaginons la sortie S1 configurée pour être gérée par commande maître (voir chapitre 4.5 « Gestion de la sortie »).

Pour activer la sortie il faudra écrire le mot suivant à l’adresse 0x2012 : 0x0A00.

En effet 0x0A pour bien activer le bit 3 pour passer la commande maître active et enfin le bit 1 pour lui indiquer l’état qui est ici « actif ».

De même pour désactiver la sortie S1 il faudra écrire 0x0800 dans la même adresse.

Les bits 0, 2, 5 et 6 seront modifiables que lors de la configuration de la sortie car une fois le lecteur démarré et fonctionnel, leurs valeurs ne seront plus modifiées.

Enfin les bits 1, 4, 7 évolueront en fonction de l’état de la sortie et des temps de délai et de maintien en cours de traitement.

7.2 DONNEES DE LECTURE AUTOMATIQUE – ADRESSE 0X7000

L’accès aux informations relatives à la commande automatique se fait depuis l’adresse de base 0x7000.Les 7 premiers mots sont des informations relative à l’exécution de la commande, au TAG et aux paramètres de la fonction automatique tandis que les 32 suivants sont les données de la lecture automatique.

Le contenu des mots est le suivant :

Adresse		
0x7026	Data octet 63	Data octet 62
	…	
	Data octet 3	Data octet 2
0x7007	Data octet 1	Data octet 0
0x7006	Adresse haute	Adresse basse
0x7005	Taille en mots	Fct Modbus
	UID	UID
	UID	UID
	UID	UID
0x7001	UID	UID
0x7000	**status**	Exécution

Les 8 octets de l’UID du TAG présent devant l’antenne du lecteur ou du dernier TAG présent

Exécution

Cet octet détaille la réalisation (ou erreur) de la commande automatique, voici son contenu :

	Information en fonction des valeurs	
	0	**1**
Bit 0 à 3 : type d’erreur *(donne le type d’erreur lorsque la commande automatique n’a pas pu se réaliser)*	0x0 : pas d’erreur 0x5 : erreur interne au lecteur 0xB : adresse dans TAG non valide 0xE : accès à la mémoire TAG impossible 0xF : dialogue radio impossible	
Bit 4 : exécution commande	Exécution non réalisée	Commande réalisée
Bit 5	NA	
Bit 6	NA	
Bit 7 : erreur d’exécution	Pas d’erreur d’exécution	Erreur d’exécution

Status

Il s’agit toujours du status lecteur également présent à l’adresse 0x2000. Il est détaillé dans le chapitre 5.2.1 « Commande de lecture du status interne du lecteur ».

UID

Il s’agit ici des 8 octets que composent l’identifiant unique (**U**nique **ID**entifier) décrit par la norme ISO 15693 du dernier TAG présent dans le champ de l’antenne (ou de celui qui se trouve devant l’antenne).

Fct Modbus

Le code fonction Modbus RTU de la commande automatique réalisée.

Taille en mots

Cet octet donne la taille en mots (4, 8, 16, 32) de la commande automatique réalisée.

Adresse

Il s’agit de l’adresse de base, paramétrée lors de la configuration de la commande automatique, où venir lire les données dans le TAG.

Data

Les données lues automatiquement par la commande.

7.3 DONNEES DE LA COMMANDE OPTIONNELLE – ADRESSE 0X7100

L’accès aux informations relatives à la commande optionnelle se fait depuis l’adresse de base 0x7100.Les 7 premiers mots sont des informations relative à l’exécution de la commande, au TAG et aux paramètres de la fonction optionnelle tandis que les 120 suivants sont les données de la lecture ou écriture optionnelle.

Le contenu des mots est le suivant :

Adresse	Octet haut	Octet bas
0x717E	Data octet 139	Data octet 138
	...	
	Data octet 3	Data octet 2
0x7107	Data octet 1	Data octet 0
0x7106	Adresse haute	Adresse basse
0x7105	Taille en mots	Code fonction
	UID	UID
	UID	UID
	UID	UID
0x7101	UID	UID
0x7100	**status**	Exécution

Les 8 octets de l’UID du TAG présent devant l’antenne du lecteur ou du dernier TAG présent

Exécution

Cet octet détaille la réalisation (ou erreur) de la commande automatique, voici son contenu :

	Information en fonction des valeurs	
	0	1
Bit 0 à 3 : type d'erreur *(donne le type d'erreur lorsque la commande automatique n'a pas pu se réaliser)*	0x0 : pas d'erreur 0x2 : lecture automatique non réalisée 0x3 : erreur de paramètre de la commande automatique 0x5 : erreur interne au lecteur 0xB : adresse dans TAG non valide 0xE : accès à la mémoire TAG impossible 0xF : dialogue radio impossible	
Bit 4 : exécution commande	Exécution non réalisée	Commande réalisée
Bit 5	NA	
Bit 6	NA	
Bit 7 : erreur d'exécution	Pas d'erreur d'exécution	Erreur d'exécution

Status

Il s'agit toujours du status lecteur également présent à l'adresse 0x2000. Il est détaillé dans le chapitre 5.2.1 « Commande de lecture du status interne du lecteur ».

UID

Il s'agit ici des 8 octets que composent l'identifiant unique (**U**nique **ID**entifier) décrit par la norme ISO 15693 du dernier TAG présent dans le champ de l'antenne (ou de celui qui se trouve devant l'antenne).

Code fonction

Cet octet indique quelle est la commande optionnelle configurée :

- 0x03 : lecture paramétrage fixe
- 0x10 : écriture paramétrage fixe
- 0x43 : lecture paramétrage variable
- 0x50 : écriture paramétrage variable

Pour les commandes à paramétrage fixe, les paramètres de la commande optionnelle sont renseignés lors de la configuration du lecteur. Ainsi ils sont figés dès le démarrage du lecteur et sont consultable aux adresses 0x7105 et 0x7106.

Pour les commandes à paramétrage variable, les paramètres de longueur et d'adresse sont à consulter dans le buffer lu automatiquement. Leurs valeurs peut donc varier d'un TAG à l'autre, néanmoins ces paramètres sont également consultables aux adresses 0x7105 et 0x7106 lors de l'exécution ou juste après celle-ci tant qu'un autre TAG n'est pas apparu dans le champ de l'antenne.

Taille en mots

Cet octet donne la taille en mots (de 1 à 120) de la commande optionnelle à réaliser ou juste réaliser dans le cas d'une commande optionnelle à paramétrage variable.

Adresse

Il s'agit de l'adresse de base ou venir lire ou écrire les données dans la mémoire du TAG.

Data

Elles peuvent être de 2 types :

- commande de lecture : ce sont les données lues dans la mémoire du TAG
- commande d’écriture : ce sont les données écrites dans la mémoire du TAG

7.4 COMPTEURS COMMANDES MODBUS ET RADIO – ADRESSE 0X7200

Un ensemble de compteurs est disponible depuis l’adresse de base 0x7200. Il s’agit de 2 types de compteurs ; le premier concerne les commandes de détection des étiquettes (ainsi que son compteur d’erreur) et le second type concerne les commandes Modbus de lecture/écriture (et également leurs compteurs d’erreur associés).

Depuis l’adresse de base 0x7200, le contenu des mots est le suivant :

Adresse	Octet H	Octet L	
	NbH Ecr_ind Err	NbL Ecr_ind Err	
	NbH Ecr_ind Ok	NbL Ecr_ind Ok	
	NbH Lec_ind Err	NbL Lec_ind Err	
	NbH Lec_ind Ok	NbL Lec_ind Ok	
	NbH Ecr_direct Err	NbL Ecr_direct Err	
	NbH Ecr_direct Ok	NbL Ecr_direct Ok	
	NbH Lec_direct Err	NbL Lec_direct Err	
	NbH Lec_direct Ok	NbL Lec_direct Ok	
	NbH Err_Radio	NbL Err_Radio	
	NbH Det_Radio Ok	NbL Det_Radio Ok	
	UID	UID	Les 8 octets de l’UID du TAG présent devant l’antenne du lecteur ou du dernier TAG présent
	UID	UID	
	UID	UID	
0x7101	UID	UID	
0x7100	**status**	Défaut	

Défaut et Status

Ceux présenté dans le chapitre 6.1 « Information interne lecteur ».

UID

Il s’agit ici des 8 octets que composent l’identifiant unique (**U**nique **ID**entifier) décrit par la norme ISO 15693 du dernier TAG présent dans le champ de l’antenne (ou de celui qui se trouve devant l’antenne).

Nb. Det_Radio

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes radio de détection de l'étiquette reçue sans erreur.

Ces commandes sont émises à des fréquences différentes suivant le nombre d'antennes :

- 1 antenne : toutes les 20ms (soit 21 mn de capture au maximum pour le compteur 16 bit)
- 2 antennes : toutes les 10ms (soit 10 mn de capture au maximum pour le compteur 16 bit)

Nb. Err_Radio

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes radio de détection de l'étiquette reçue avec erreur.

Ce compteur est le pendant du précédent seulement si la réponse reçue n'est pas correcte.

Nb. Lec_direct Ok

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes de lecture directe Modbus RTU (voir chapitre 5.2.2 « Lecture et écriture directes ») traitées sans erreur.

Nb. Lec_direct Err

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes de lecture directe Modbus RTU (voir chapitre 5.2.2 « Lecture et écriture directes ») retournée avec une réponse d'erreur.

Nb. Ecr_direct Ok

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes d'écriture directe Modbus RTU (voir chapitre 5.2.2 « Lecture et écriture directes ») traitées sans erreur.

Nb. Ecr_direct Err

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes d'écriture directe Modbus RTU (voir chapitre 5.2.2 « Lecture et écriture directes ») retournée avec une réponse d'erreur.

Nb. Lec_ind Ok

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes de lecture indirecte (voir chapitre 5.2.3 « Lecture et écriture indirectes ») traitées sans erreur.

Nb. Lec_ind Err

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes de lecture indirecte (voir chapitre 5.2.3 « Lecture et écriture indirectes ») retournée avec une réponse d'erreur.

Nb. Ecr_ind Ok

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes d'écriture indirecte (voir chapitre 5.2.3 « Lecture et écriture indirectes ») traitées sans erreur.

Nb. Ecr_ind Err

Compteur sur 16 bits du nombre de commandes d'écriture indirecte (voir chapitre 5.2.3 « Lecture et écriture indirectes ») retournée avec une réponse d'erreur.

L'ensemble de ces compteurs n'existe que pour l'étiquette en cours de traitement devant le champ de l'antenne active. Dès que l'étiquette change (nouvel UID) alors les compteurs sont remis à 0.

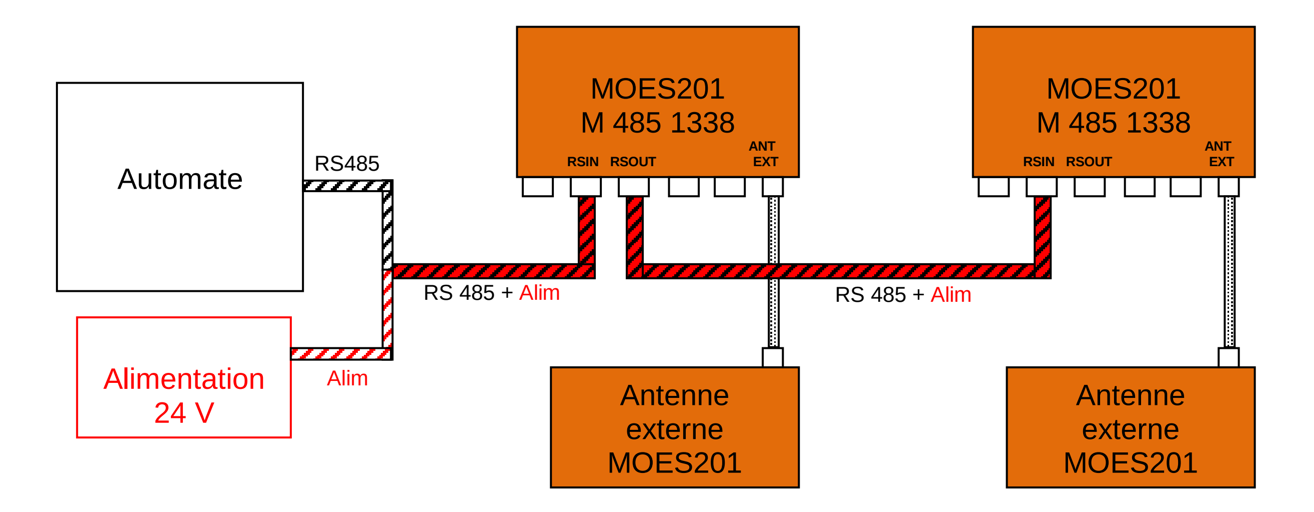
8 ANNEXES

8.1 ANNEXE 1 : CONSOMMATION EN COURANT POUR UNE ARCHITECTURE DONNEE

8.1.1 EXEMPLE 1 : RESEAU DE 2 MOES201 M 485 1338

L'architecture est la suivante : 1 automate Modbus RTU et 2 MOES201 M 485 1338 avec leur antennes externes.

Le schéma de principe est le suivant :



Dans ce cas de figure les 2 MOES201 sont alimentés par le RSIN qui reçoit également les signaux du lien RS485.
Un bilan de consommation sur RS OUT du 1er MOES 201 est nécessaire afin de déterminer quel courant est consommé sur cette ligne par le second MOES201.

Supposons une alimentation continu en 24 V alors nous avons en consommation maximale :

	Consommation max *en mA*
MOES	350

Soit 350 mA de courant consommé sur le connecteur RS OUT du premier MOES201.

Au regard du chapitre 3.1 « Alimentation », lorsque le MOES201 est alimenté via son connecteur RS IN, alors le courant généré sur RS OUT varie de 800 mA à 1900 mA suivant la température.
Il est alors possible de fournir les 350 mA nécessaire au second MOES201.

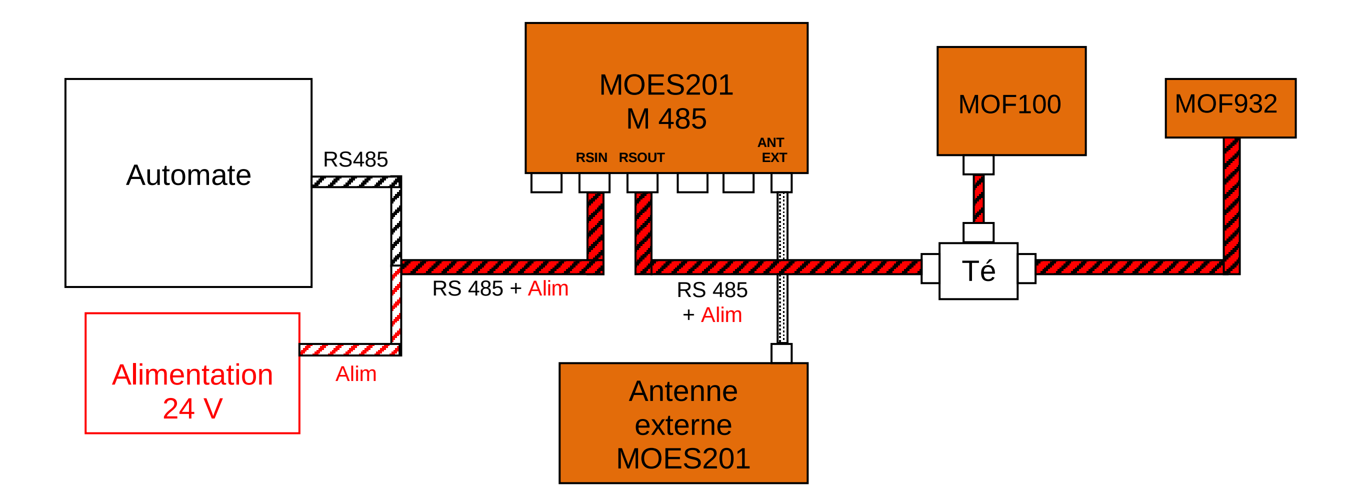
La chute de tension sur le 24V en sortie sur RS OUT sera de : 1.15 + (0.5Ω * 0.35 A) = 1.32 V.
Si on suppose une alimentation de 24V alors $V_{RS\ OUT}$ sera de 28.68 V.

Enfin la consommation interne du MOES201 (sans utilisation des Entrées/Sortie de puissance) est de 350 mA max.
La consommation maximale du système (hors automate) sera de 750 mA. Ce qui permet de dimensionner précisément l'alimentation du système.

8.1.2 EXEMPLE 2 : RESEAU DE 1 MOES201 M 485 1338, 1 MOF100 M 485 ET 1 MOF932 M 485

L’architecture est la suivante : un MOES201 M 485 1338 avec son antenne externe auquel on a relié un MOF100 et MOF932 à l’aide d’un Té. L’ensemble est relié à un automate Modbus RTU en directe via la liaison RS485.

Le schéma de principe est le suivant :



Dans ce cas de figure le MOES201 est alimenté par le RSIN qui reçoit également les signaux du lien RS485.
Un bilan de consommation sur RS OUT est nécessaire afin de déterminer quel courant est consommé sur cette ligne par le MOF100 et le MOF932.

Supposons une alimentation continu en 24 V alors nous avons en consommation maximale :

	Consommation max *en mA*
MOF100	90
MOF932	120
Total	**210**

Soit 210 mA de courant consommé sur le connecteur RS OUT du MOES201.

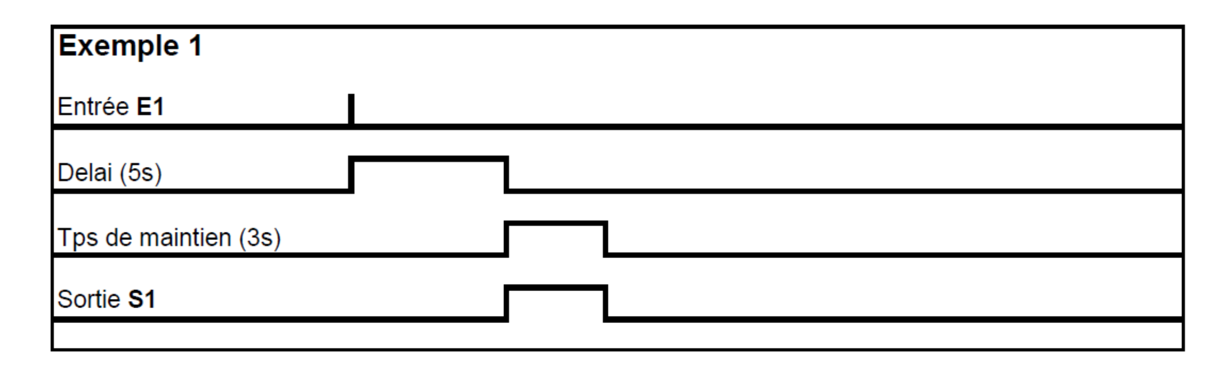
Au regard du chapitre 3.1 « Alimentation », lorsque le MOES201 est alimenté via son connecteur RS IN, alors le courant généré sur RS OUT varie de 800 mA à 1900 mA suivant la température. Il est alors possible de fournir les 210 mA nécessaire au MOF100 et MOF932.
La chute de tension sur le 24V en sortie sur RS OUT sera de : 1.15 + (0.5Ω * 0.2 A) = 1.25 V. Si on suppose une alimentation de 24V alors $V_{RS\ OUT}$ sera de 22.75 V.

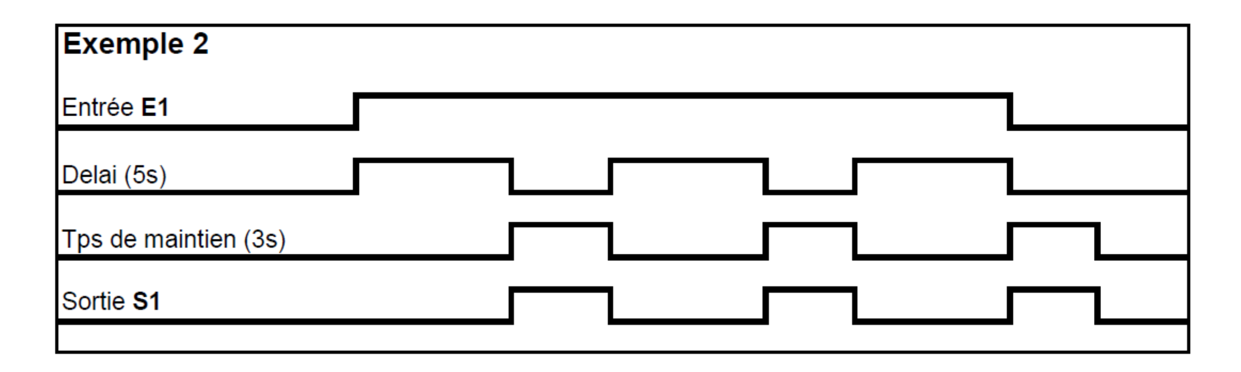
Enfin la consommation interne du MOES201 (sans utilisation des Entrées/Sortie de puissance) est de 350 mA max.
La consommation maximale du système (hors automate) sera de 560 mA. Ce qui permet de dimensionner précisément l’alimentation du système.

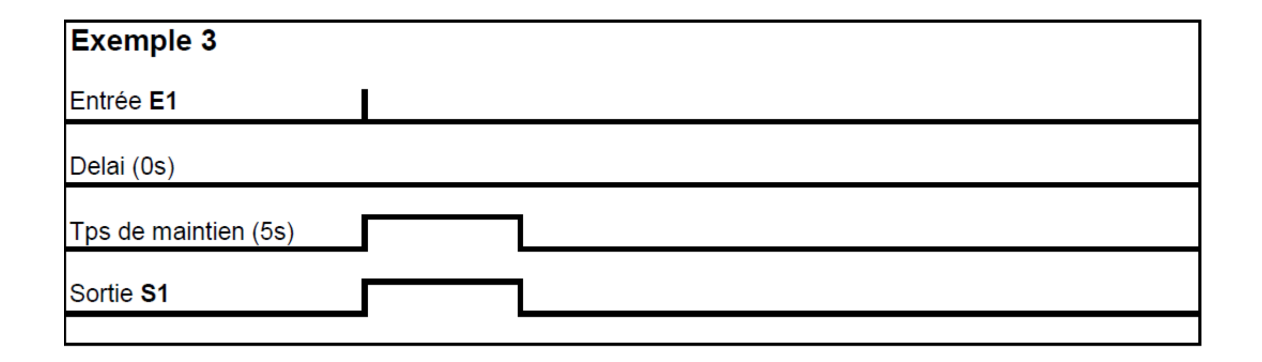
8.2 ANNEXE 2 : COMPORTEMENT DE L'ACTIVATION DUNE SORTIE

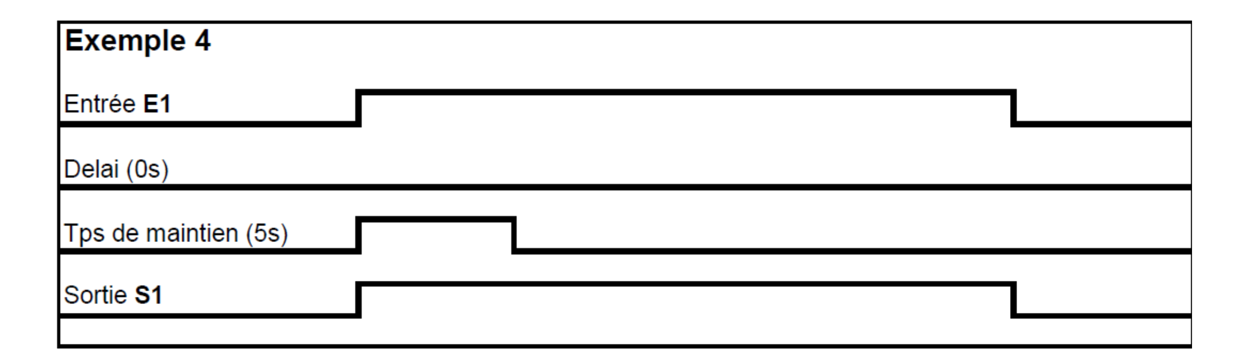
Ces chronogrammes présentent le comportement de la sortie S1 active à l'état haut par l'entrée E1.
Les 3 couples de temps programmable sont présentés ici :

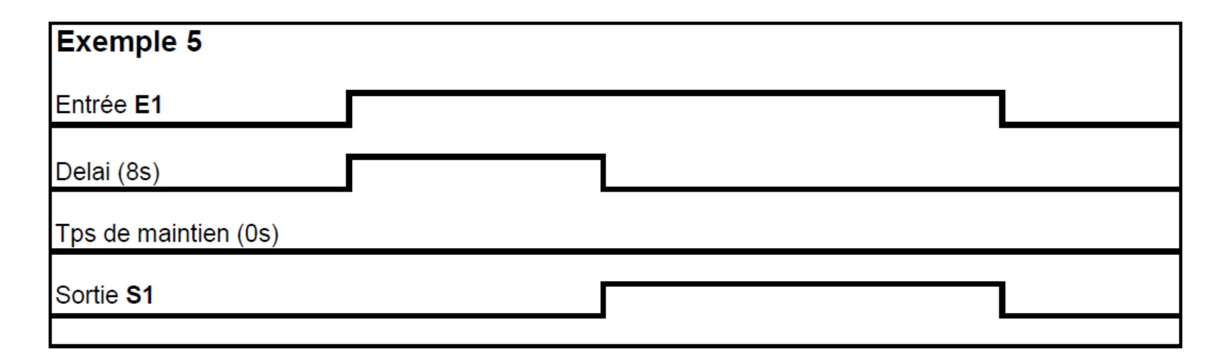
- exemples 1 et 2 : temps de délai et de maintien différents de 0
- exemples 3 et 4 : temps de maintien programmé sans temps de délai
- exemples 5 et 6 : délai programmé sans temps de maintien

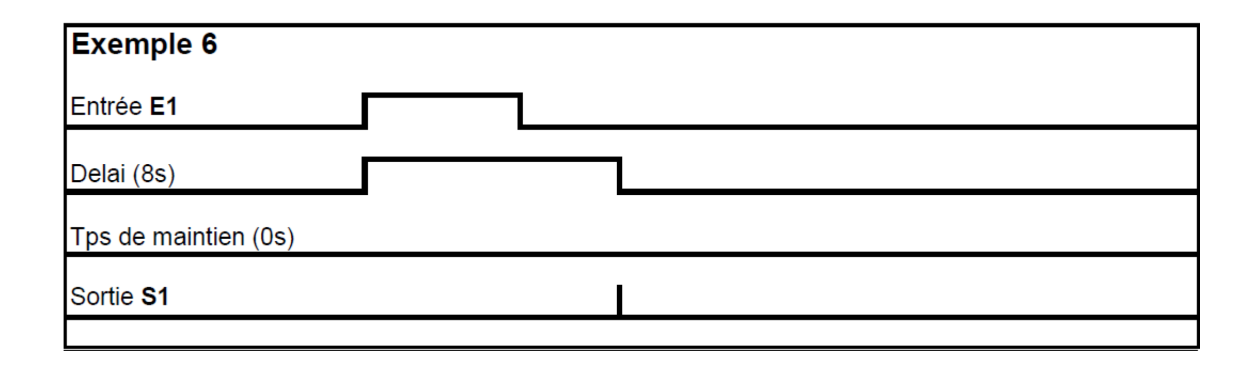









Exemple 5
Entrée E1
Delai (8s)
Tps de maintien (0s)
Sortie S1


Exemple 6
Entrée E1
Delai (8s)
Tps de maintien (0s)
Sortie S1